

ISSN 0915-7565

Nagasaki University Information Science Center

センターレポート

第12号

長崎大学

総合情報処理センター

1993

長崎大学総合情報処理センター 『センターレポート』第12号

目 次

1. 巻頭言

インフォメーションとインテリジェンス	横山 哲夫	1
--------------------------	-------	---

2. 新システム導入にあたって	小山 純	2
-----------------------	------	---

3. 随想

『計算機との出会い』	土屋 勝彦	4
------------------	-------	---

4. 情報処理教育

一般情報処理教育について	野崎 剛一	9
--------------------	-------	---

5. 利用者より

生体物質立体構造表示ソフトウェア

BIORESEARCH/3Dの利用	芳本 忠	19
-------------------------	------	----

富士通パソコン FMR-60HD での

グラフィック関数の作成	藤村 誠	27
-------------------	------	----

6. 情報通信ネットワーク

(全学ネットワーク)

長崎大学全学ネットワークの構築と運用

花田 英輔、鶴 正人、野崎 剛一	33
------------------	----

光ファイバーケーブルの全学LANへの適用	花田 英輔	39
----------------------------	-------	----

(キャンパスネットワーク)

片淵地区の情報・通信環境について	村田 嘉弘	47
------------------------	-------	----

(部局・学科LAN)

長崎大学歯学部附属病院のLANについて	大喜 雅文	51
---------------------------	-------	----

長崎大学電気情報工学科LANの現状	中村 千秋	62
-------------------------	-------	----

7. 新システム紹介

総合情報処理センターの新システムについて.....	野崎 剛一	72
計算機システム VP1200 モデル 10 の紹介.....		
	森内 義己、岩永 淑幸	74
汎用 OS (FACOM OS IV/MSP) の利用に関する注意点	森内 義己	81
FORTTRAN77 EX とベクトルプロセッサについて....	花田 英輔	86
UNIX(UXP) 利用に関する注意点.....	山口 正道	94
パーソナルコンピュータシステムの紹介.....	花田 英輔	101
UNIXワークステーションシステムの紹介.....	鶴 正人	114
センター外からのシステム利用方法.....	山口 正道	140

8. センター利用諸統計

月別利用状況.....	153
部局別利用状況.....	156
目的別利用状況.....	157
MSP稼働状況.....	159
UTS稼働状況.....	160
年別利用状況.....	161
平成4年 業務日誌.....	164
平成4年度 端末室講義使用時間割.....	166

9. 平成4年度センター利用申請課題一覧..... 167

10. 諸規則

(1) 情報処理委員会規則.....	185
(2) 総合情報処理センター規則.....	187
(3) 総合情報処理センター利用規程.....	190

11. 名簿

(1) 情報処理委員会名簿.....	194
(2) 総合情報処理センター運営委員会名簿.....	194
(3) 総合情報処理センター職員名簿.....	195

12. センターのひろば

総合情報処理センター新人職員紹介.....	196
編集後記.....	197

1. 巻頭言

— インフォメーションとインテリジェンス —

学長 横山 哲夫



総合情報処理センターの順調な発展を、心よりおよろこびいたします。総合情報処理センターの前身は昭和45年に工学部におかれた全学共同利用の「電子計算機室」ですが、その後昭和54年に学内措置の「情報処理センター」へ発展し、昭和63年には省令施設として現在の「総合情報処理センター」へ昇格しました。その間、施設・設備は拡充を続け、本学の誇りうる施設の一つとなっています。本年1月には、新しいシステムへの転換が終わって稼働を始め、一層の充実を遂げました。また、学内ネットワークの構築も進み、研究・教育にとって大きな助けとなることが期待されます。これまでセンターの運営や発展に力を注がれた関係各位に、深い感謝の念と敬意を表します。

現代のハイテク社会は、情報・エネルギー・材料が三本柱とよく言われますが、その一翼をになう総合情報処理センターへの期待は、今後ますます高まるものと思います。情報処理の威力は今や各方面において遺憾なく発揮され、高度な総合技術から日常生活にいたるまで、情報処理システムがない状態は、もう考えられなくなっています。情報処理の迅速化・集中化の恩恵を、我々は享受しています。研究においては尚のことで、必要不可欠のシステムであります。

さて、情報というとき、2種類があります。一つはインフォメーションであり、もう一つはインテリジェンスですが、両者は一線を画しています。インフォメーションの方は、新聞やニュース、本、統計資料など、発表されている、努力すれば手に入り分析できるものです。インテリジェンスの方は、ふつうではどこをどう探しても手に入らない、それを持っている人から入手する以外に手に入らない情報です。スパイ小説にカウンターインテリジェンス(対敵諜報活動(機関))や、カウンターエスピオナージ(対情報活動)などの言葉がでてきますが、そのような意味の情報です。

情報処理という場合、処理自体の高速化・効率化が目的ですが、処理される情報の量に加えて、質がもっとも重要です。そしてさらに、インテリジェンスに相当する情報は、データベースにももともと入っていません。そういうインテリジェンスを生み出すのは往々にして研究者個人であり、個人レベルの計算作業などにももちろん情報処理システムは大きな威力を発揮します。我々は情報処理によってインフォメーションを効率よく利用しながら、インテリジェンスを創造的に生産すべきでしょう。

このようなことは、研究をしている人なら誰でも思うことでしょうし、私が書く必要はなかったかもしれません。

「釈迦に説法、孔子に悟道」のたとえもあり、妄言多謝。

終わりにあたり、総合情報処理センターの一層の発展を祈ります。

2. 新システム導入にあたって

新システム導入にあたって

総合情報処理センター長

小山 純

平成3年12月以来、進めてきた新システムの導入作業が完了し、1月4日横山学長、井上事務局長、運営委員の方々のご臨席を得て、新システム披露の式典を開催した。この度導入された新システムは、富士通株式会社のミニスーパーコンピュータ VP1200/10 を中核とし、それに約50台のエンジニアリングワークステーション(EWS)、100台のパーソナルコンピュータが接続されている。さらに本システムは、来年度にかけて総延長十キロメータを越える学内ネットワークに接続され、全ての学部の研究室から直接利用できるようになる予定である。研究、教育に存分に活用頂くようお願いしたい。

本稿では、新システム決定の経緯について簡単に述べる。

- (1) 平成3年12月20日開催された、学長を委員長、部局長、事務局長ならびに総合情報処理センター長を委員とする長崎大学情報処理委員会に於て、システムの更新を平成5年1月に行うことを決定し、仕様策定委員を任命した。
- (2) 仕様策定委員会は計6回の委員会を開催し、現在の技術水準、利用者の要望、長崎大学の将来の情報処理の在り方等について慎重に審議の上、平成4年3月31日開催された第6回委員会に於て仕様案を決定した。
- (3) 仕様策定にあたっては、内外12社に対し資料提供を依頼し、提出された7社の資料に対し資料調査を行った。また運営委員を通じて各部局の次期システムに対する要望をアンケート調査し、各部局代表者に対するヒアリング調査を行った。さらに情報教育担当教官より、意見を求めた。
- (4) システムの基本方針がほぼ確定した2月4日および仕様案を策定した4月16日に文部省学術情報課を訪問、説明し、指導と了解を求めた。
- (5) 以上の経緯で策定した仕様案を平成4年4月23日開催された長崎大学総合情報処理センター運営委員会で審議の上最終案とした。また、技術審査委員候補を選出した。この最終案を4月24日開催された長崎大学情報処理委員会で説明し、審議の上確定した。
- (6) 新システム入札公告を5月21日付文部省官報に記載し、6月12日説明会を開催した。

- (7) 7月13日入札が行われ、富士通株式会社1社のみ応札した。
- (8) 7月21日、富士通株式会社の提案書について技術審査委員により技術審査が行われ、適格と判定された。
- (9) 7月24日開札の結果、富士通株式会社が落札した。

今回導入された新システムは、強力なパワーを持っはいるが、必要性が強く指摘されている情報教育を行うには、端末機の台数等、到底十分とは言えないのが実情である。

長崎大学総合情報処理センターとしても、御要望に応じて、システムの充実を計っていきたいと考えている。全学のご支援を心から願する次第である。

3. 随 想

『計算機との出会い』

熱帯医学研究所 疫学(環境生理)部門
土屋 勝彦

最初の電子計算機との出会いは、前任地の東京都老人総合研究所の情報処理室に設置されていた電算機の端末であった。当時(昭和48年頃)は数値データの標準偏差、標準誤差を求めるための極く初歩的な統計計算であった。今から考えると実に大げさな事であったが、ロールペーパーを穿孔機にかけて作ったプログラムでデーターを電話回線を使って送り込むと瞬時に答が出てくるのに感心したものだ。しかし私達は大部屋の片隅に鎮座する端末機に接したのみで、「電通」の社屋にあるとされる電算機本体(DEMOS-120)を具体的に見た事もなかった。当時、ありがたい事に情報処理室には専門家がいて気軽にサービスしてくれたのでプログラムのなんであるか知らず、便利に利用していた。これと平行して研究用にヒューレットパッカード製の神経生理学用のミニコンがリースで導入された。分厚い英文の使用説明書を携えて身なりも垢抜けていかにも国際企業の代理店から来たと言う風情の3、4人が来た。しかし、セットアップや諸々の経費として10万円近い経費を計上しておきながら実力はいまひとつで、結局は「説明書を読んでください」「必要なケーブルは秋葉原で買ってください」という始末であった。腹が立ちましたが頼りにしたのがまちがいと気づいて自分達でとり組んだが、私たちは何分素人の集団で能率は上がらなかった。メモリーの容量が少なく特に短時間の出来事の解析を得意とするものであったが、我々の研究室では余り威力を発揮しなかった。

その頃は、本来両手で持てるぐらいの電子卓上計算機を短縮して電卓と呼んだのだろうけど、それらがどんどん小型化して、手のひらサイズになっても、かつてのなごりから電卓とよんでいた。輸入物や、高価な本格的な物は別として、個人で買える電卓は加減乗除の四則算のみで標準偏差等の計算は出来なかった。そうこうしているうちにカシオやシャープから標準偏差等の簡単な統計計算の出来るものが安価(一万円程度)に出回り、個人的に買い求めて(カシオ、FX シリーズ)利用していた。当時の私達の研究はせいぜい10数例程度のデーターのノンパラメトリックの有意差検定であったので、ウィルコックソン符号順位検定などはもっぱら電卓と検定数表でまにあわせていた。ドイツ留学中(昭和51-53年)、その研究所には電子計算機が独自にセットされていてこれを扱うオペレーターと統計計算の専門家もいた。電算機は研究のデーター解析のみならず所員の給料計算までおこなっていた。電算機のオペレーター氏とはアパートで天井を隔てての隣人であったので親しくおつき合いし、また仕事上でも助けてもらったが、今から考えても不思議なくらい計算機そのものについては教わらなかった。お互いに「餅は餅屋」の意識が働いたのであろうか。帰国して間もなく(昭和54年)長崎大学熱帯医学研

究所に着任した。その頃、そろそろ研究室に卓上コンピューターを備える人もでてきた。我々の研究室にも例えば「富士通」等の販売員が卓上コンピューターの売り込みにきて説明した。当時のパンフレットが残っていればこの種の器械の発達と価格の変遷を物語り興味深いことと思われる。日本光電、三栄測器(現 日本電気三栄)の両社は生理学でも使えるデーター解析用小型コンピューターを売出した。我々の教室にも二台(日本光電、ATAC-450)導入された。他方、小型電卓(カリキュレーター)はどんどん進化しかつ安価になった。シャープは平均、標準偏差に簡単な相関係数と回帰直線をもとめるプログラムが組み込まれたものを発売した(シャープ、EL-5103、5,6千円と記憶する)ので求めた。随分昔(昭和43年頃)の話であるが、岡山大学医学部生理学教室で小腸の内圧と縦走筋の活動電位の伝導速度との相関を求めたとき、大学で物理化学を学んだ同僚が手回しの計算機を使って計算を手伝ってくれたことがあった。これがこのカリカリチンと騒々しく、しかし確かに計算している実感のつかめる計算機の身近に動くのを見た最後であった。ついでに言えば小型電卓が楽に使えない頃は合計を出すのに算盤(そろばん)を利用した。在独中、研究室の補助員が休暇旅行で立ち寄った香港で箸と算盤を買って帰って研究室で披露した。「お前は日本人だから使ってみせろ」という事になった。前に「囲碁」について似たような事があったとき彼らの期待を裏切ったので、多少茶目気も手伝って食事に招待されたとき箸によるグリーンピースの「二連補捉術」と研究室で算盤での「加減算」を披露した。手廻し計算機と同様の原理で、算盤でも乗除算も出来ることを付け加えるのを忘れなかった。しかし、例えば123.4を日本語で読み上げながら算盤にいれるのは容易であるが、ドイツ語で(ein/hundert/drei/und/zwanzig/punkt/vier)と読み上げながらやると漢文の返りてんを使った日本語読みのようで、算盤上での手の動きに無駄が多くて滑稽ですらあった。日本語の数字の読み方には十二進法の名残もなく諸外国の言葉に比較して簡単であるのは算盤の普及と関係ないだろうか。商人が値段の交渉の際に算盤を数字のdisplayとして使ったり、その軽量安価で故障知らず、電源要らず等の利点の故にあまねく普及し、長い間、「読み書き算盤」と言われ初等教育の三大要素とされてきた。最近ではカード電卓などは景品になったりして、その普及は目を見張るものがあるのにひきかえ、この親しみ易い”bamboo calculator”(算盤)があの手廻しの計算機と同様に世間から忘れられていくのは寂しい気がする。

そうこうしていると NEC から PC-8801 等のパソコンが急速に普及してきた。若い同僚たちは実験室でただちにこれらを取り入れ、独自にプログラムを作って利用した。しかし初期の段階ではインターフェースに充分なものを持たなかったもので従来の測定機器の読みをキーボードで入力しなければならずコンピューターを導入する事によってかえって時間と人手が必要なこともあった。しかしこれも実験室の能率化のためだれしも経なければならぬ揺籃期であったと思われる。家庭にビデオデッキとか新型電話機が突然に導入されたときとか、突然に新しい言語環境に暴露された場合、若い人程早くそれに

馴染む現象を観察された人は多いと思う。研究室でのコンピューターの導入も似たようなことでなかったろうか。私はこの新しい研究用ツールにそう簡単にはなじめなかった。同僚の大渡伸先生、染岡慎一先生の好意で私専用の計算プログラムを用意してもらい時々使った。しかしこの計算システムはどうも借り物の様な気がして仕方なかった。ひとつにはやたらに便利ではあるが従来慣れ親しんだオシロスコープ等の電子機器と比較してその仕組みについて不案内の部分が多かったためであろうか。岡山大で生理学の研究を始めたころ(昭和40年代前半)、研究用に教室の備品のカメラを使っているときよりも、私物のカメラを入手してから写真撮影術に没入していった。私物ということで大胆に部品を取り外し、その仕組みにも立ち入り易い事、さらに自費を負担した手前、是が非でもこれを使いこなそうと思うのであろうか。私は、いささか立ち後れたコンピューターの導入を早急に達成するため個人で購入する事を考えた。といっても資金にも限りがあるのでまず、ポケットコンピューターセットを購入した(注1)。正確な事は忘れたが全部で5万円ぐらいだったろうか。これにB5版、250頁のマニュアル本がついていた。この本に模範プログラムとBASIC言語の説明があった。「FOR ~ TO」文のこと「IF ~ THEN」文の事などこれから学んだ。しかし「 $N = N + 1$ 」の表現方法には違和感をなかなか拭い去ることができなかった。このポケットコンピューターの段階で(1)合計、標準偏差、標準誤差、(2)最低及び最高血圧から平均血圧をもとめる計算、(3)自律神経毒の投与による心拍数変化から自律神経Toneをもとめるもの、(4)体重、薬物濃度、投与量などから注射量を求めるもの、その他の実験室で具体的に必要なものを作った。しかし記録の紙幅がやっと6cm弱であったので作表で不便であった。プログラムで相談ののてくれた知合いはパソコンへの切り替えを強く勧めた。

そのころ実験の都合で温度・湿度環境をプログラム制御する必要があった。木製の無菌ボックスを利用して空調機の温度交換器に温水を還流することにより手製の温度環境制御ボックスを作って手動で運転して実験していた。ところが研究所の増築にともない小型人工気象室として恒温・恒湿ボックスを購入することが出来た。しかし、この場合費用の節減のため気象プログラムの運転機能を内臓しないで外部からパソコン(NEC、PC-8801)で駆動する構成にせざるを得なかった。そのボックスの製造会社は日本では大手に入る方であったが、会社のサービスマンも長崎の代理店の者もパソコンによる外部駆動に明るくなかった。本社に直接かけあっても「そういうサービスはしていない、地元のパソコン関係の専門家に依頼したらどうですか」と言う程度であった。購入の時、交渉の窓口になっていた大変親切な社員は他地方の営業所に転勤になってしまって十分なサービスを受けられなかった。長崎のパソコン関係の業者は「検討してもよいがそれ相当の費用がかかります」ということだった。その費用の捻出のことも面倒であるが、別会社に依頼した場合、この実体の見えないパソコンのプログラム作製代金と手数料は大学の会計法上どう扱う扱いになるのだろうかと考えているうちに面倒になって、独力で

取り組む事にした。機械のマニュアル本をたよりに意味も充分わからずそこに提示されたプログラム文を打ち込み試みてみたがなかなかうまくいかなかった。中断もはさんで何ヶ月か後に、こちらの打ち込んだプログラム文を代理店のFAXによって大阪本社とやりとりした後によりやうく機械の自動運転をする事ができた。結局、このことがきっかけになってパソコン(NEC、PC-8801mkII FR)を本格的に利用することになった。そこでポケットコンピューターのプログラムを順次PC-8801に移転させた。プリンターも標準サイズであるし磁気テープでなくフロッピーディスクに記憶させることができて格段に便利になった。同僚達の多大の助力協力のおかげで(1)直線回帰、(2)Mann-Whitney U-検定、(3)ラット飼育実体表(在庫管理型)、(4)実験動物履歴ノート、(5)ラットの体表及び尾部表面積計算、(6)ラット体重、血圧、心拍数の月齢変化グラフ等のものをつくった。(6)のグラフ機能を持ったプログラムは市販のものをあてようと試みたが、市販の出来合いのものでは数グループの体重の変化を一枚のグラフに描記しようとするると各群の体重を測定した月齢即ち横軸の値がそろわないと使いにくい。ラットは勝手な日時に出生するので独自に作らざるをえなかった。その後これらのプログラムはすべてPC-9801に移転され、それぞれにデータデスク記録機能、および同一ファイル名の警告機能が追加され現在に至っている(これに関しては長崎大学教育学部山内正毅助教授にご助力いただいた)。ある年代より若い人々は大学で電子計算機についての講義を受けているそうだが、私が学生として在籍している頃その方面の講義を受けるチャンスはなかった、学内の講習会の噂を聞いたが当時不明にも将来電子計算機のたぐいと現在の様にこう頻繁に対面することになろうとは思わなかった。なおプログラムを作るため色々な書籍も参考にした(注2)。現在、市販ソフトで日本語ワープロ、文献管理ソフト、統計処理ソフトを特によく利用している(注3)。欧文ワープロはワードスターを試みたがPC-9801ではギリシャ文字の「 α, β 」やドイツ語の変母音(Umlaut)等の使用ができないのでもっぱらシャープのワープロ専用機「書院」を使っている。最近(1)カテコールアミン定量の時のHPLCの計器の示度と資料作製条件から実際の血液中の濃度を計算するプログラムと(2)ラット用のテレメーターによる無拘束時の体温、心拍数など記録用テレメーターの非直線性特性の補正プログラムを作りつつある。

長崎大学総合情報処理センターの計画により学内各部局間が学内ネットワークで連絡されることになった。研究所内または他学部の実験室間の連絡も出来るし、また研究室から直接に総合情報処理センターの大型コンピューターに接続出来る事になった。これによってどんな変化がもたらされるかわからない。

注1)

- ポケットコンピューター本体(PC-1401, 8ビットCPU, BASIC言語, 一行の液晶

ディスプレイつき).

- テープレコーダー式記録器 (CE-152).
- 小型感熱式プリンター (PC-126P).

注 2)

- 医学・生物学のためのパソコン統計解析, 加納克己, あがた俊彦, 南江堂, 1985.
- 実験データの整理, 大江修造, 講談社サイエンティフィク.
- マイコン統計手法 BASIC 版, 藤井良治, 秋葉出版, 1986.
- 生物学研究者のための BASIC 入門, 石居進, 他, 培風館, 1982.
- BASIC による統計処理, 石居進, 培風館, 1983.
- 生物統計学入門, 石居進, 培風館, 1975.
- 統計の基礎と実際, 水野哲夫, 光風館, 1982.
- 新しい教育の心理統計・ノンパラメトリック法, 岩原信九郎, 日本文化社, 1981.
- 統計数値表 (JAS), 日本規格協会, (JAS), 1972.

注 3)

- REF 業績管理・文献編集プログラム, 医学書院, 1991.
- 日本語ワープロ, 一太郎, ジャストシステム.
- ビジュアル統計 StatFlex, 南江堂/アイム.

4. 情報処理教育

一般情報処理教育について

総合情報処理センター
野 崎 剛 一

1 はじめに

今日、計算機の急激な技術的な進歩と低価格化によって、情報化社会が急速に実現している。このような社会の変化を正しく認識し情報化社会に上手に対応していく能力が求められている。

文部省は、高度情報化社会を担う子供達にとって「情報活用能力（コンピュータリテラシー）」が必要であるとの認識から、平成5年度より、中学校の技術・家庭科に選択科目として、コンピュータの操作を学習する新領域「情報基礎」を置くことを決定した。そして、「教育方法開発特別補助」で1994年度までにパソコン教室（パソコン22台のある特別教室）小学校の20％、中学校の70％に設置する計画である。

しかし、よほど思い切ったカリキュラムを組まない限り、特殊なソフトウェアの操作方法やパソコンの使用方法の一部を学ぶことに過ぎなく、本来の情報処理教育を行うことにはならないと思う。そして、高等学校までの教育カリキュラムでは、情報に関する学問がほとんど組み込まれていないため、大学の全ての学生にとって、現在の情報処理技術に関する正しい素養を身につけることは、専門分野を問わずますます重要かつ不可欠になってきている。

さて、多くの大学において一般情報処理教育が行われるようになってきているが、一般情報処理教育に期待されるものは何かと問われたとき、「コンピュータの使い方を知ること」というのが、おそらく最も一般的な答えとして返って来るのではなかろうか。しかし、その「使い方を知ること」が、もし単なる技術の習得を意味するのであるならば、大学の正規の科目としてそれを認めるのは問題であろう。そしてまた、その一般情報処理教育の実態は多くの問題点をかかえているように思われる。

2 一般情報処理教育

文部省は平成2年度に情報処理学会に対して「大学等における情報処理教育のための調査研究」を委嘱し21世紀に向けての我が国の情報処理教育についての提言

を求めた。学会はこれを受けてCSカリキュラム90を提言としてまとめた。さらに文部省は平成3年度に情報処理学会に対して「一般情報処理教育の実態に関する調査研究」の委嘱を行った。学会はこれを受けて「一般情報処理教育の実態に関する調査研究委員会」を発足させ、以下のコンセンサスが得られたということである。

(1)一般情報処理教育の教育理念（特に技能と教養の関係）

(2)一般情報処理教育の「教育内容」

- ・ 計算機リテラシー教育
- ・ 「プログラミング」教育
- ・ 教養・概念教育

3 一般情報処理教育の目的と理念

すでに多くの国公立大学や短期大学で一般情報処理教育が行われているが、これらの教育の多くは、非情報系の教官が自分の経験をもとに自分の教えられる範囲のみを教えているようにされている。その典型的な教育が「ワープロ入門」や特定のプログラミング言語の文法の習得である、このような状況を生み出している根本的な原因は、一般情報処理教育の教育理念の欠如と考えられる。

大学における一般情報処理教育の教育理念は、将来、社会のリーダーシップをとるべき学生に、計算機ならびに情報という概念を理解させ自在に活用できるようにすることにある。より具体的な教育目標としては次のような項目があげられる[1]。

- (1) 「知識」と「情報」を資産とする情報化社会において、情報の価値を知るとともに、これを資産として使いこなして生きるための対応力を習得させる。
- (2) 情報機器に慣れ親しむ機会を与え、情報システムに対するアレルギーがないようにする。
- (3) 情報に関する基本的概念（情報処理の動作原理とその可能性、限界）を身につけさせる

4 一般情報処理教育カリキュラム

「一般情報処理教育の実態に関する調査研究委員会」の討議において一応のコンセンサスが得られた教育内容が、その委員会の代表（大岩 元）によって、「一般情報教育の理念と教育内容」[2]の中に、次の通り示されている。

4.1 計算機リテラシー教育

計算機リテラシー教育は、ワープロや電子メールといった「道具」を、単なる技能としてではなく、その概念、動作原理を含めて正しく利用できるような教育するもので、以下に具体的な教育内容の項目を示す。

- (1) キーボード教育
- (2) 文書作成
- (3) 電子メール・BBS (Bulletin Board System)
- (4) 表計算とデータベース
- (5) 統計計算・図形処理
- (6) 情報化と社会・法

4.2 「プログラミング」教育

前節の計算機リテラシー教育が計算機や情報システムを如何に使うかとすれば、「プログラミング」教育は、そうしたシステムを如何に実現するかの教育であり、以下に具体的な教育内容の項目を示す。

- (1) 「プログラミング」教育とプログラミング教育
- (2) 文系向け「プログラミング」教育
- (3) 表現力育成のための「プログラミング」教育
- (4) 作文教育

4.3 教養・概念教育

CSの世界観、おもしろさ、深さといったものを学生に伝えていくような、教養主義的な教育---教養・概念教育---を行うべきである。以下に、教養・概念教育として推奨された内容を示す。

- (1) ワープロの仕組み
- (2) CD (Compact Disk) の情報記録方式
- (3) 再帰
- (4) アルゴリズムの理論
- (5) AIのようなアプリケーションに関する講義
- (6) トレースによる計算機の動作原理の実習
- (7) BNF (Backus - Naur Form)

5 長崎大学における一般情報処理教育の実施状況

5.1 一般情報処理教育環境

長崎大学におけるこれまでの一般情報処理教育のための計算機環境として、全学共同利用の計算機環境が使用されてきた。大学の計算機利用環境の歴史は、電子計算機室時代、情報処理センター時代、総合情報処理センター（昭和63年度、情報処理センターを省令施設へ改組、以下センターと言う）時代と変化してきている。

①第1世代：電子計算機室時代（1970年～1979年）

ミニコン一式買取り（4500万円）

カード読み取り装置によるバッチ処理方式

②第2世代：情報処理センター時代（1980年～1988年）

大型汎用計算機レンタル（500万円／月）

専用端末装置による汎用OSのTSS処理方式

③第3世代：総合情報処理センター時代（1989年～…）

大型汎用計算機，パソコン端末 レンタル（1200万円／月）

パソコン端末による分散処理

汎用OS，UNIX系OS，パソコンのMS-DOS環境の利用

昭和63年度に、136台のパソコンを汎用計算機にネットワーク接続して、パソコン（MS-DOS）と大型計算機の汎用OS（TSS処理）および大型計算機のUNIXの3種類のOSを利用できるようにした。大型計算機では、あらゆるプログラミング言語、統計処理パッケージ、サブルーチン、グラフィックパッケージが利用でき、また、情報処理教育用のパソコン端末では、ワープロ、1-2-3、dbase III、C言語、マクロアセンブラ、BASIC等が利用でき色々な形態の情報処理教育に対処できるようになった。ところが、「情報処理Ⅱ」の計算機演習については、教養部のカリキュラムの関係で、講義クラスの受講者が多学部にまたがっていることや、担当教官、計算機演習環境の整備状況等の関係で、汎用計算機を利用したFORTRAN77言語によるプログラミング演習が多かったが、平成4年度からは、全クラスで電子メールが利用され、C言語による演習も行われてきている。

④第3.5世代

ベクトルプロセッサ，UNIXワークステーション，パソコン端末

レンタル（1200万円／月）

汎用OS，UNIX，パソコンのMS-DOS環境の利用，（X-window）

汎用OSの環境についてはこれまでと変わらないが、パソコン端末では、構造化プログラミングができるように配慮された言語仕様を持つQuick-Basicが利用でき、telnet, ftp, X-window のソフトウェアでネットワーク接続された他のホスト計算機の利用や電子メール、電子ニュースの利用ができ、また、Micro-TEXや1-2-3, vzエディタ等の利用も可能である。今後は、従来からの汎用OS配下のFORTRAN77言語の演習からパソコンのQuick-Basicやunixワークステーションをネットワークで利用したC言語の利用が多くなるであろう。

⑤第4世代----- これから将来の予測 -----

高機能パーソナルコンピュータ／ワークステーション
ネットワークを利用した分散教育環境

5.2 一般情報処理教育の実施状況

一般情報処理教育実施の歴史を振り返ってみると、昭和52年から昭和54年の夏休みに教養部学生のために、全学共同利用施設の電子計算機室が主催した「FORTRANプログラミング入門講習会」が事の始まりであろう。当時、長崎大学においては、電子計算機に関する講義（電子計算機概論等の講義）が工学部以外の学部では、全く開講されていなかったので、電子計算機のしくみとプログラミングの概要を紹介する目的で、この講習会が企画された。

そして、情報処理センターの設置（昭和55年）と同時に工学部以外の計算機を専門としない薬学部、水産学部、歯学部などで、情報科学概論や計算機概説等の一般教養科目に位置づけられるべき講義内容の計算機演習を伴う講義が次々と開講され始めた。これが第1期（1980年代前半）であろう。これらの講義に対する講師派遣依頼はセンターのただ1名の専任教官に集中し、また、その受講者数は年々増加していった。

このような状況において、当時、学生に対する一般情報処理教育の早期実施の必要性を感じた初代情報処理センター長（山田英二 工学部教授）が教養部に一般情報処理教育科目の開講を申し入れ、昭和60年より全学部の学生が選択可能な総合科目の枠で「情報処理Ⅰ」と「情報処理Ⅱ」が開講された[3]。これが第2期（1980年代後半）であろう。

「情報処理Ⅰ」： 情報処理技術に関する基本的考え方、仕組み等の講義

「情報処理Ⅱ」： 情報処理の基礎概念をコンピュータのプログラミング演習を通して理解させることを目的とした講義

教養部では、統計学の寺崎助教授（現 教授）が開講当初から窓口になり、センターからは前センター長（山田英二 工学部教授）と私が非常勤講師として協力（全体の3分の2程度をセンター教官が負担）してスタートした。これらの科目の受講希望学生は毎年増加してきているために、開講クラス数も年々増やされてきて、平成4年度には、年間1200名を越える学生が受講しているが、未だに、教養部内には講義責任教官組織がない状態のままである。

そして、第3期が来年度の平成5年度からであろう。というのは、平成4年度に長崎大学における一般教育の改革が検討され、全学部学生に対する一般情報処理科目の必修化が答申された。また、工学部の一部の学科においては、平成5年度より1年生前期より専門科目の講義をカリキュラムに組んで、電子計算機概論やプログラミング演習の科目が開講される予定である。教養部で例年開講してきた一般情報処理教育科目の受講希望者数が、受講定員の枠を大幅に超過している現状では、何らかの受講制限をせざるを得なく、もはや、現在のように講義責任教官組織のない状態で講義を担当するような状況ではなくなっている。

5.3 「情報処理Ⅰ」と「情報処理Ⅱ」の講義内容

「情報処理Ⅰ」は、情報処理技術に関する概論 90分1コマ（半年間）の座学講義であり、開講当初は5名の教官（教養部教官3名、センター長および私）が分担して講義を担当していた。しかし、平成2年度からは、私ひとりでこの科目を担当し、平成4年度には前期に2クラス開講され、785名の学生が受講した。その主な講義内容は次に示すような、情報科学（計算機科学）の幅広い分野の概論で、計算機演習を中心とする科目「情報処理Ⅱ」の基礎となるものである。

- (1) コンピュータの仕組み（計算機の構成と機能）
- (2) アルゴリズム、プログラム言語
- (3) プログラミング
- (4) 情報科学の進歩
- (5) ソフトウェア工学
- (6) オペレーティング・システム
- (7) 情報の表現
- (8) ハードウェア（論理演算と論理回路）
- (9) 情報伝達の技術
- (10) コンピュータ・ネットワークと情報化社会
- (11) 最近の情報処理技術とその応用

また、「情報処理Ⅱ」は、一般情報処理教育の中の計算機演習を伴う講義であり、平成4年度には5名の教官で8クラス開講され、445名の学生が受講した。私個人は、この講義を基本的には情報処理の基礎概念をできるだけ応用の効く形で習得させることを目的としたもので、情報表現やアルゴリズムの基礎概念を習得させるとともに、演習を通じてコンピュータの動作原理、性能、処理の限界等を会得させる内容とすべきであると考えて、これまで担当してきている。

しかし、開講される講義のコマ数が増加してくると、担当教官を増やさなければならず、専門分野が異なったり情報を専門としない教官が教育を担当する場合がでてきて、担当教官によってかなりのばらつきがでてくるように思う。

コンピュータの操作方法の演習やプログラミング言語のみの教育は大学の一般教育で行うべき項目ではないという考え方のもとに、学生には「情報処理Ⅰ」を履修させた上で、「情報処理Ⅱ」を受講させる方針をとっている。このため前期に「情報処理Ⅰ」を開講し、その単位取得者に対して、後期に「情報処理Ⅱ」の講義を受講するように指導している。

この講義・演習は、センターの端末室（パソコン62台設置）で受講学生1人に1台のパソコン端末を使用させている。

センターには、一斉教育や個別教育を支援するためのパソコン教育システム（CAI－ACE）が設置され、大いに活用されている。多数のパソコン端末を使用した計算機演習科目を担当教官がアシスタントなしで講義する場合、CAI－ACEの次のような機能が大変有効である。

- (1) 学生用全端末に対する任意の端末画面の一斉表示
- (2) 任意の学生用端末に対する任意の端末画面の表示
- (3) 任意の学生用端末画面の教官用端末によるモニタリング
- (4) 教官機からの学生用端末のキーボード操作（キーボード共有）
- (5) 学生と教官のヘッドホン・マイクによる会話
- (6) 学生用全端末の利用状況の表示

「情報処理Ⅱ」については、現在、センターの講義演習室の収容人員が62名であることと、担当教官数の関係で、受講者数を制限しなければならない状況にある。これは、受講を希望する学生諸君に対して申し訳ないと思う。

6 一般情報処理教育上の問題点

(1) 施設と設備の問題

<講義室および演習室>

本学の1学年約1500人の学生に対して、必修科目としての一般情報処理教育の演習科目が開講される場合、60人程度収容できる講義室で講義を行った場合、少なくとも25クラス($1500 \div 60 = 25$)開講する必要がある。そして、講義室がほとんど正規の授業で使用されると、学生が自習する演習室が別に必要となるので、自習用の演習室も含めると60台程度の端末が設置された2教室が必要となる。また、何時でも自由に計算機を利用することができるようにするために、この演習室はセンター、図書館、各学部等に分散して配置し、放課後に計算機を2～3時間使用できるように、施設と設備の管理運用時間について配慮すべきである。

<演習支援システム>

現在、センターにはパソコン端末で教育を行う場合の演習支援システム(CAI-ACE)が設置されている。このシステムにより、教官側で学生各人の演習を把握でき学生用端末のキーボード操作を教官側の端末で行うことができる。今後、設けられる一般情報処理教育のための演習室には、このような演習支援システムやビデオ、教材提示装置等を設置すべきである。

(2) 教育スタッフと演習指導補助員の問題

情報処理教育は単なるコンピュータの利用者にはできない。計算機科学の基礎を習得し情報処理の経験を積み教育に情熱を持っていなければ、3～4年毎に急変する計算機教育環境で十分な教育指導を行うことはできない。計算機演習を伴う講義を1クラス80人以上に対して、1人の教官で対処するにはかなりの演習指導力を必要とし、学生個々の質問に十分に対応することは不可能である。このために、ティーチングアシスタントとしての演習指導補助員が必要と思われる。

(3) 時間割および専門教育との調整

一般情報処理教育において計算機演習を伴う講義が多数開講されると同時に、計算機演習環境を持たない学部において専門課程の教科の中で計算機演習を伴う講義がいくつも開講されてくると、センターの講義室の利用はかなり過密になってきて、時間割の調整をきちんと行わなければならなくなっている。

また、多学部の多数の学生が受講してきているので、各学部・学科の教育における情報に関する授業科目の講義演習内容を再検討する必要があると思われる。

7 センターの位置づけ

情報処理教育への取り組み方についていえば、センターでは学術研究利用に影響を及ぼさない範囲で施設および設備の教育利用を許可するという方針を持っていた。しかし、私個人としてはセンター設置当初より、教育用計算機センターや情報処理教育センターを持たない大学では、情報処理センターを全学的なコンピュータ活用の拠点とし、一般情報処理教育及びキャンパス情報ネットワークの整備を積極的に推進する必要があると思っている。

現在、センターは教養部の一般情報処理教育の授業の他に、各学部・学科の専門教育の授業にも利用されている。しかし、今後は、それぞれの各学部・学科で専門教育の現場に近い場所に、独自に設備を整えて授業・研究を行えるようにしていくべきではなかろうかと思う。

8 おわりに

臨時教育審議会答申において、情報化の進展に対応した教育の在り方、情報処理技術者の養成の在り方等について提言がなされ、これを受けて文部省が教育改革実施本部において、昭和63年6月に「情報処理技術者の養成確保について」中間まとめを行い、「情報に関する授業科目を増加させ、学生の受講率を高めていく必要があり、将来は、現在の外国語と同様に、ほとんど全ての学生が受講する状況となっていくことが望ましい」と言っている。

このような情勢の中で、現在、本学では教養部改組にからんで一般教育検討専門委員会で今後の一般教育の実施形態の改革が検討され、一般情報処理教育科目を全学生の必修科目とする方針が打ち出されている。しかし、本学教養部における一般情報処理教育科目については、外国語や数学等の一般教育科目担当の教官組織に相当する教官組織もなく対応しているのが現状であるので、この機会に一般情報処理教育科目の実施体制について全学的見地から早急にきちんと検討して頂きたいと思う。

そして、今後ますます重要になっていく一般情報処理教育や情報通信ネットワークに関して、センターの果たす役割はかなり大きくなってくるので、設備のみならず人的組織についてもその整備を早急に図るとともに教育設備や教育援助などの面からセンターの役目やその位置づけについて、今後いろいろと議論を深めていくことが重要だと思う。

参考文献

- [1] 大岩 元：一般情報処理教育，情報処理，第32巻，第11号，pp.1184－1188（1991）
- [2] 大岩 元：一般情報教育の理念と教育内容，平成4年度情報処理教育研究集会講演論文集，pp.9－20（1992）
- [3] 野崎 剛一：本学における一般情報処理教育の現状について，長崎大学総合情報処理センター「センターレポート」，第11号，pp.16－21（1992）
- [4] 野崎 剛一，鶴 正人：一般情報処理教育と計算機演習環境，平成3年度情報処理教育研究集会講演論文集，pp.119－120（1991）

5. 利用者より

生体物質立体構造表示ソフトウェア BIORESEARCH/3Dの利用

薬学部医薬品資源学講座

芳本 忠

1 はじめに

蛋白質や核酸の生理的機能や触媒機能を研究する上で、その構造を立体的にとらえることは必須のこととなってきた。近年、遺伝子組換え法や細胞融合法など、いわゆるバイオテクノロジーの発達と、X-線結晶解析法や NMR の発達に伴い、蛋白質や核酸の立体構造のデータは急速に増えつつある。現在、この立体構造のデータはアメリカのブルックヘブン国立研究所でまとめられ、世界中の研究者に PDB(Protein data bank) データベースとして配布されている。日本では大阪大学蛋白質研究所が中継の役割をしており、研究への利用であれば、申し込むと無料で CD や磁気テープに入った形で入手できる。

複雑な構造を持つ生体物質を立体的に表現するのは容易ではないが、次の2つの方法が使い分けられている。1つは、モニター上または XY-プロッターで線画表示し、角度を変えた2枚の図を立体メガネ等を用い見ると空間に浮かび上がって見える方法である。他方、コンピュータグラフィックスの進歩により、平面図に絵画的に遠近や陰つけをし、立体表示する方法が用いられ、スライドにしてもそのまま空間配置が分かる方法である。

今回、総合情報処理センターのワークステーションに導入された富士通 BIORESEARCH/3D システムは、この2つの方法を選択でき、蛋白質や核酸など生体物質の立体構造をワークステーション上にグラフィックス表示したり、解析に用いたりするものである。

2 BIORESEARCH/3D の特徴

本システムの1番の特徴はアミノ酸配列データと立体構造の連動表示機能と言える。すなわち、立体図に下にアミノ酸配列を同時に示し、配列上でのアミノ酸の色を変えると立体図も連動して変わるので、その位置がつかみ易い。そのため、化学的方法や遺伝子工学的方法で特定のアミノ酸を変化させ触媒機能を解析するような場合、非常に有用な機能である。さらに、ボール&スティック、スペースフィル、リボン、二次元構造モデルなど各種スタイルによる表示や、部分的に表示スタイルを変更して表示することが可能である。また、二次構造やアミノ酸残基ごとの各種色分け表示や、アミノ酸残基種名、アミノ酸残基番号を立体構造に重ねて表示するなど豊富な補助表示機能が用意されている。

さらに、コンタクトマップや ϕ マップなどの構造データ特有の解析機能を有しており、あらゆる角度から構造データの解析を行うことが可能である。カラープリンターも設置されており、画面をハードコピーして利用できる。

3 グラフィックスの実際

多機能で、その詳細は操作マニュアルを見ていただくとして、基本操作を記す。なお、第1回目の立ち上げ時のみ、ログイン後、biostart1 というコマンドを走らせなければならない。(以下、下線部は入力部分)

a、ログインの手順

escher login: f0000

password: xxxxxxxxx

Which do you want as your default window system ?

(type the letter next to your choice, then press the <RETURN>)

(or just press <RETURN> to use the default)

o - - - - > OpenWindows

s - - - - > SunView

n - - - - > none(Default)

= = > s

画面が Sun View のモードになる

b、Biosearch/3D プログラムの利用

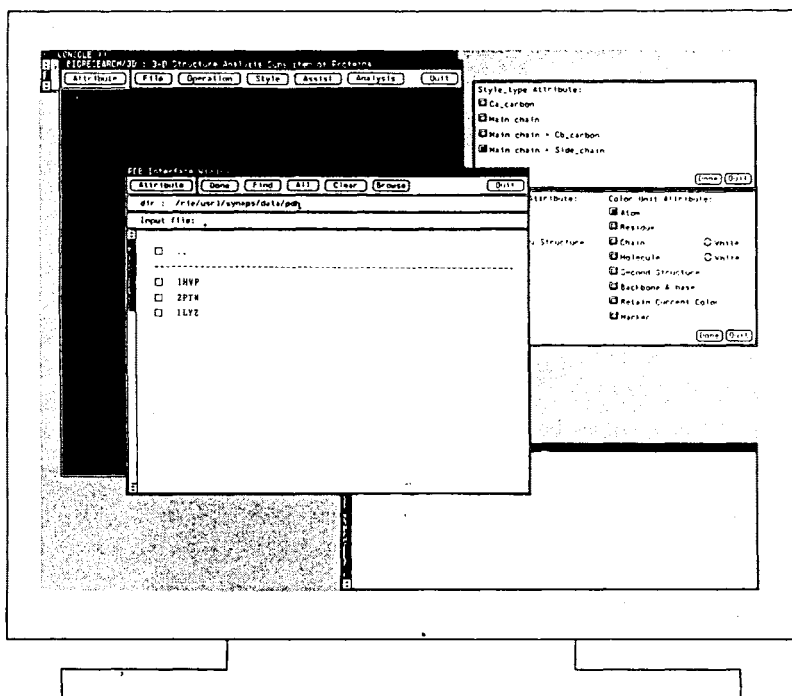
ピンク色の窓の中で、

/home/re/f0000 escher%(f0000)1 bio

Biosearch/3D のウィンドウ (最初黒) が開く。

c、蛋白質データの取り込み

File メニューをクリックすると新しいウインドウが開き、データのメニューが示される。



○ CD-ROM から蛋白質データの取り込み：

実際には CD-ROM からデータを取り込むことになるが、方法は同じで dir:/CD-ROM と書き換えるとよい。CD-ROM にある蛋白質データのメニューが出るので目的のデータを選ぶ。蛋白質のデータ量は多く、名前は記号化されているので、CD-ROM と同時に送られてくるユーザガイドを見ないと分かりにくい。

例 エイズウイルス・プロテアーゼ (HIV-1 Protease) については、基質や阻害剤との複合体も解析されており、次のようなデータがある

9HVP Complex with A-74704

1HVP Complex with substrate

5HVP Complex with acetyl-pepstatin

d、蛋白質の立体表示

まず初期条件として、骨格構造で描かれる。Style から 2nd-Struct を選ぶと、図1のごとく 2 次構造模式図 (ヘリックス、 β -構造など) が描かれる。

ドットを選ぶと図2のファンデルワールス半径で描いた図が表示される。

e、目的の側鎖部分だけ色を変える

立体図で特定の位置を捜し出すのは容易ではないが、本システムは配列上の位置にマークすると、図の中にも同じ色で表示される。具体的には、カーソルをマークするアミノ酸へ持って行き、マウスの左ボタンで選ぶ、次いでマウスの中ボタンで決定する。この様にマークした後、Operation の Paint を選び色を指定すると蛋白の構造の中にマークと同じ色で側鎖が描かれる (図3)。複雑な構造になるほど、この機能は非常に便利である。

f、終了

Quit を押し、ウインドウを閉じた後、カーソルを空いたところへ持ってゆきマウスの右ボタンを押し、小さなウインドウを開き Exit をマウスの左ボタンで選び終了する。その後は、通常の方法で logout をすればよい。

4 その他の表示

蛋白質の表示は全体をチューブ構造で示し、2次構造を色で区別し、更に、活性部位など強調したいところをボール&スティックで示したり、ファンデルワールス半径で示すことができる。なお、これら図の見る角度を変えるには、マウスの左ボタンを押しながら移動させると比較的スムーズに構造を回転させることができる。これを立体表示させながら回転させると、より分かりやすいが、少し遅くなる。任意の2つの側鎖間の距離や、指定した原子から与えられた範囲内にある原子までの直線距離を示すことができ、有用な機能である。

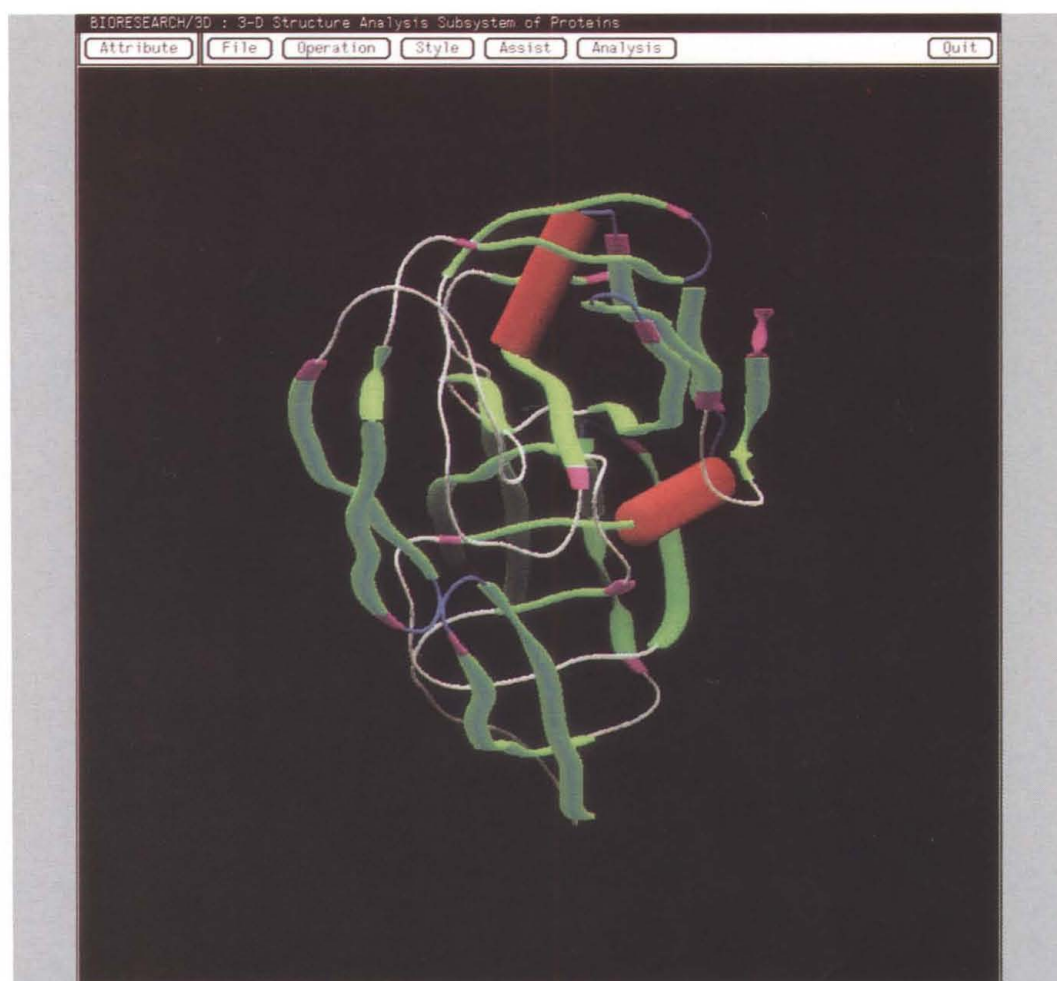
また、S-S 結合、HETERO 分子 (金属や NAD など) の表示等もそろっている。

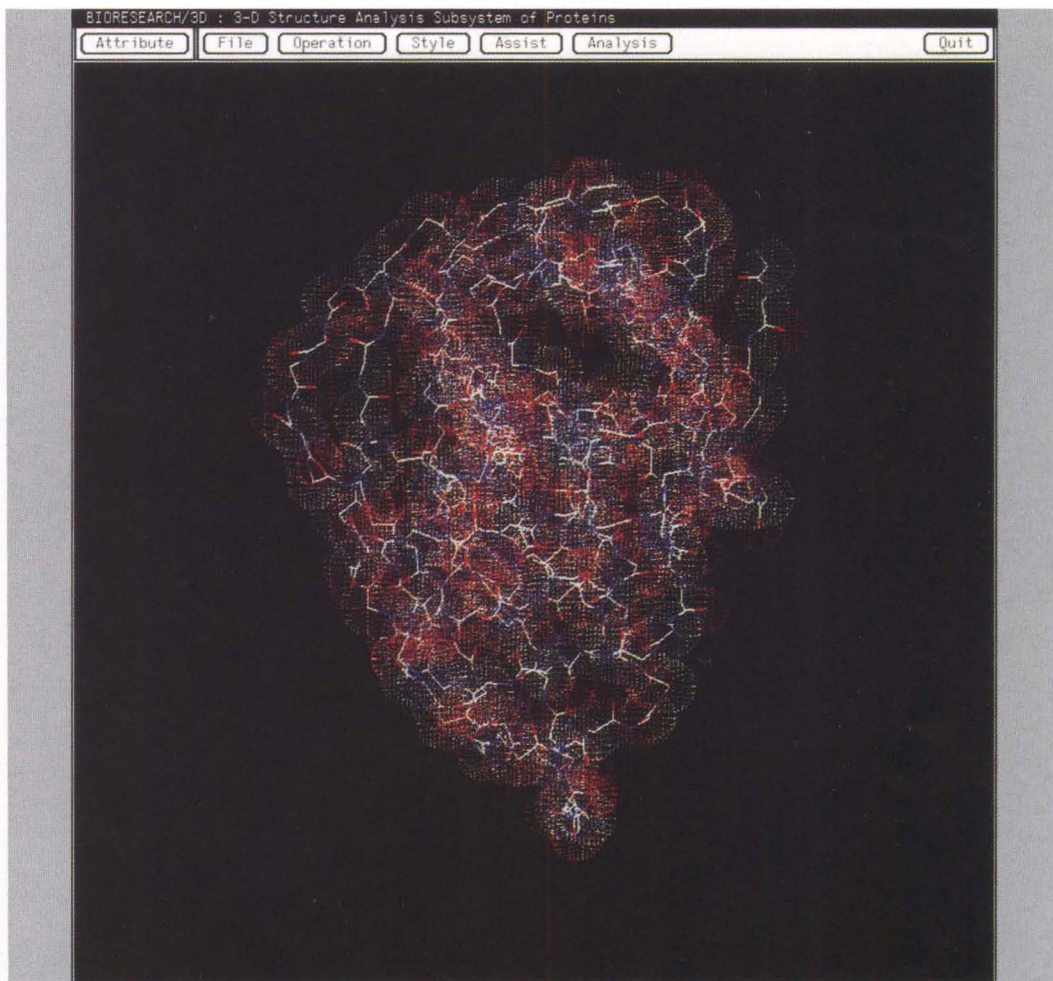
5 まとめ

本ソフトは、既に座標の分かった蛋白質の表示のソフトであり、表示も速く美しく、原子間距離も瞬時に表示され、研究に有用である。時々、アミノ酸配列から立体図を描けないかとの相談を受けるが、このソフトに限らず現在最高のコンピュータとソフトでも無理と結論したほうがよい。ただ、既に解析された蛋白質の一部アミノ酸を部位特異的変異法などで変えたときの構造を、エネルギー計算させ表示するソフトが富士通で開発されており、希望者が多いとセンターでの設置が可能かも知れない。

図の説明

- 図 1 エイズ・ウイルスのプロテアーゼ (HIV Protease のモノマー) を 2 次構造で示したもので、構造を大きく把握するのにこの表示法は適している。
- 図 2 プロテアーゼ (図 1) をファンデルワールス半径でドット表示したものである。基質や阻害剤との接触を調べるのに適している表示法。
- 図 3 25 番目のアスパラギン酸 (D) を配列上で指定すると (図下のラインの水色) 構造上でアスパラギン酸が水色に変わる。右のウィンドウは拡大表示している。





富士通パソコン FMR-60HD でのグラフィックス関数の作成

工学部電気情報工学科
藤村 誠

1 はじめに

総合情報処理センターのパソコン端末として使用されていた富士通パソコン FMR-60HD(以下 FMR-60HD) はグラフィックス機能を持っており、自分でプログラムを作成していろいろな図形を表示することができる。

ここでは以前に FMR-60HD 上で Lattice C により作成したグラフィックス関数について報告する。本グラフィックス関数は本学工学部の黒田先生より電気情報工学科のプログラミング演習の講義用にグラフィックス関数を作成するように依頼されて作ったものである。そのため、必要最小限と思われるグラフィックス機能しか実現していないが簡単な図形の表示など、講義で使用するには十分使用可能である。

また、総合情報処理センターでは平成 4 年末に FMR-60HD から FMR-60HE2 に機種更新したが、FMR60-HD で作成したサンプルプログラムの実行ファイルを FMR-60HE2 で実行し動作確認したところ正常に動作した。

2 グラフィックス機能

FMR-60HD のグラフィックス機能は解像度 1120*750 ドット、色指定は 4096 色中 16 色同時表示可能であり、次のように構成されている。まず、一番下位にディスプレイがあり実際に図形などの表示が行われる。ディスプレイは VRAM およびパレットレジスタに設定される値によって表示制御される。VRAM には 1 ドット毎にそのドットのデータが 0 から 15 までの数値で設定され、パレットレジスタにはドットのデータ 0 から 15 に対応する色識別番号が赤・緑・青の各色データによって指定される。また、VRAM およびパレットレジスタは GDS-BASE(Graphic Device support System-BASE) で制御される。GDS-BASE は以下の機能をサポートする。

- 動作環境指定機能 : 以下の 3 つの機能の動作環境を指定する。
- 図形出力機能 : 線分や矩形、円などの図形を描画する。
- ブロック転送機能 : 画面上の矩形領域内のデータを他の領域に転送する。

- グラフィックカーソル：マウスカーソルに使用される。

さらに GDS-BASE の上位には BIOS(Basic Input Output System) という入出力制御プログラム群があり、ディスプレイなどの入出力ハードウェアとソフトウェアとのインターフェースを実現している。尚、本グラフィックス関数は BIOS の機能を使用して作成した。

3 グラフィックス関数

3.1 基本仕様

本グラフィックス関数の仕様決定に際して次の点を考慮した。

- グラフィックス関数の使用については初めてプログラミングする者が多いことから使用者に負担を掛けないこと。
- FMR-60HD が持つグラフィックス機能のうち使用する機能を必要最小限とすること。

以上の点に留意して、グラフィックス関数の数をできるだけ減らすこととし、また作成する図形表示プログラムは sin 関数などのグラフ図形表示であることから直線と点の描画のみを実現することとした。さらに、表示色の設定を行うパレットレジスタの設定についてはグラフィックス関数側で固定的に設定し、プログラムの手間を減らすことにした。最終的にはグラフィックス関数は初期化などを行う gint、直線を描画する gline および点を描画する gpoint の 3 つにした。図形を描画する場合、3 個程度のグラフィックス関数なら図形の描画に気をとられることなくプログラミングできると思われる。グラフィックス関数の仕様を以下に示す。

(1) gint

(a) 書式

```
#include "subgds.h"
```

```
int gint(bcolor)
```

```
int bcolor;
```

(b) 戻り値

正常終了ならば 0 が返る。エラーの場合は 0 以外の値が戻る。

(c) 機能

グラフィック画面の初期化を行う。

グラフィック画面の座標を図 1 のように設定し、色識別番号を表 1 のように設定する。その後、背景を bcolor で指定した色識別番号の色でクリアする。図形を描画するときは必ず初期化が必要である。

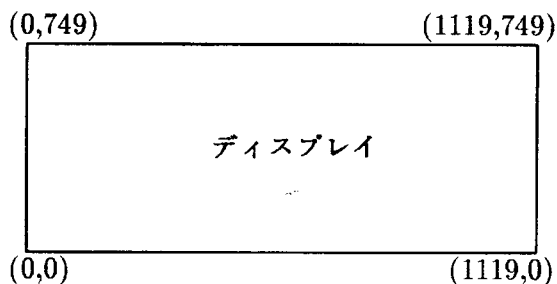


図 1: グラフィック座標系

表 1: 表示色一覧表

色識別番号	表示色	色識別番号	表示色
0	黒	8	緑 (暗)
1	灰色	9	緑 (明)
2	青 (明)	1 0	空色 (暗)
3	青 (暗)	1 1	空色 (明)
4	赤 (暗)	1 2	黄 (暗)
5	赤 (明)	1 3	黄 (明)
6	紫 (暗)	1 4	白 (暗)
7	紫 (明)	1 5	白 (明)

(2) gline

(a) 書式

```
#include "subgds.h"
```



```
int gline(pt1,pt2,ltype,lcolor)
```

```
struct point {
    int x;
    int y;
    }pt1,pt2;
int ltype;
int lcolor;
```

(b) 戻り値

正常終了ならば 0 が返る。エラーの場合は 0 以外の値が返る。

(c) 機能

始点 pt1 と終点 pt2 の間に ltype で指定した線種および lcolor で指定した色の直線を描画する。lcolor には表 1 の色識別番号を指定する。ltype は表 2 のような線種識別番号を指定する。

表 2: 線種一覧表

線種識別番号	線種
1	実線
2	破線
3	点線
4	一点鎖線
5	二点鎖線

(3) gpoint

(a) 書式

```
#include "subgds.h"
```

```
int gpoint(pt,pcolor)
```

```
struct point {
```

```

int x;
int y;
} pt;
int pcolor;

```

(b) 戻り値

正常終了ならば 0 が返る。エラーの場合は 0 以外の値が返る。

(c) 機能

座標 pt の位置に pcolor で指定した色の点を描画する。pcolor には表 1 の色識別番号を指定する。

3.2 関数の作成

3.1で検討した3つのグラフィックス関数の実現のために必要な FMR-60HD の持つグラフィックス機能を表 3 に示すように選択した。gint については表 3 のグラフィックス機能のうちグラフィックスの初期化、パレットレジスタの設定、画面消去および背景色の設定の各機能を用いて作成した。また、gpoint および gline についてはそれぞれ点の図形データと直線の図形データを指定し図形データの出力を行うことで実現した。また、プログラムの作成に当たってはできるだけ読み易くコンパクトになるように心がけた。

表 3: 選択したグラフィックス機能

グラフィックス機能	割り込み番号	レジスタ設定値
グラフィックスの初期化	92H	AH = 80H
パレットレジスタの設定	92H	AH = 83H DS:DI=パラメータの先頭アドレス
画面消去	92H	AH = 84H
背景色の設定	92H	AH = 90H DX = 背景色の色識別番号
図形データの出力	92H	AH = 8FH DS:DI=図形データ別の先頭アドレス

4 まとめ

以上、以前に FMR-60HD で作成したグラフィックス関数について報告した。本グラフィックス関数は講義用にできるだけ簡単に使えるようにしたため直線と点のみの描画であるが、 \sin 等のグラフや図形の描画には十分である。また、実際に講義に使用した結果は特に問題もなく十分使用に耐えたようである。

参考文献

- [1] 株式会社インタープログ：富士通 FMR シリーズ徹底解析マニュアル 増補改訂版，株式会社ビー・エヌ・エヌ，(1989)

6. 情報通信ネットワーク

長崎大学全学 LAN の構築と運用

総合情報処理センター

花田 英輔、鶴 正人、野崎 剛一

1 はじめに

総合情報処理センター(以下、センターと略す。)では、平成5年1月に計算機の機種更新を行った。そして、部局間ネットワークの整備(学内 LAN の整備)を2年計画で行なうこととなり、1年目の工事が進んでいる。

学内 LAN には部局の建物内に張るイーサネットの部分(部局 LAN)と、それらイーサネット同士を接続する基幹ネットワーク(基幹 LAN)の部分ある。

ここでは、基幹 LAN の必要性について述べ、さらに平成4年度に設置された部分について、その構築方法、運用計画を述べる。

2 敷設前の状況

長崎大学では、計算機利用は直接又は電話を用いたセンターの計算機利用、あるいは学部、学科において購入またはレンタルしたコンピュータの利用、さらには個々の研究室でのパーソナルコンピュータの利用が主であった。

センターの ID 交付数を調べてみると、平成3年は全体で359課題(うち、工学部は214課題、59.6%)[1]であり、平成4年では全体で334課題、(うち、工学部は205課題、61.3%)[2]であった。

このように、従来より圧倒的にセンターの利用者が多い工学部については、平成2年にセンターと工学部1号館、2号館の建物間を光ファイバーケーブルで結び、それぞれ500m程度のイーサネットケーブルを敷設した。

部局内での LAN 敷設の動きとしては、歯学部附属病院で平成元年に、平成3年には工学部電気情報工学科(2号館)が、それぞれ独自の部局内 LAN を整備し、運用していた。

この他の部局では LAN 設置の動きはなく、他大学の例[3]と比較してみた場合、LAN によるキャンパスネットワークの整備の観点では、比較的遅れていたと言える。

LAN が設置されていない部局の利用者がセンター外からセンターやセンター経由で他大学のセンター(例えば九州大学大型計算機センター)を利用する場合は、電話回線を用いて、2400bps~9600bps という速度でセンターのネットワークシステムへ接続していた。現在もその利用方法は存続している。

一方、学内におけるコンピュータの設置数は着実に増えつつあり、平成2年の調査では、約1800台にも及んでいる。この数は現在ではさらに増え、今後も増加すると考えられる。

また、近年の国内のネットワークの整備は、N-1 ネット、JAIN といった大学間ネットワークにとどまらず、海外との情報交換も行う WIDE プロジェクト、学術情報センターが中心となって推進している SINET、そして地域ネットワークの構築に至っている。九州でも KARRN(Kyushu Area Regional Research Network) の構築が行われつつある。
[4] [5]

こういった現状にたち、

- 学内の各部局内、部局間の高速な情報伝達の新しいメディアを提供する
- 学内の研究者が行う対外的な情報交換を容易にし、また大量のデータ転送をも迅速に行うことで研究を援助する
- センター外における、センターのマシンを用いた情報処理教育を可能にする

などの目的で、全学的な学内ネットワークを構築、運用することとなった。このネットワークは IP 接続を基本とする。名称は、本稿ではとりあえず「長崎大学全学 LAN」と呼ぶことにするが、正式名称はまだ決定していない。

3 ネットワークの概要

長崎大学全学 LAN は、全部を1つの LAN として考えるのではなく、部局内と部局間を完全に分離して、それぞれを分割管理する点に特徴がある。

ネットワークの概念図を図1に示す。

すなわち、端末数がある程度の台数以上あると考えられる部局には、建物内にイーサネット (10base5) ケーブルを敷設し、部局 LAN とする。(全体から見るとサブネットとなる。) さらに、部局 LAN を結ぶ形で基幹 LAN を敷設する。基幹 LAN と部局 LAN の間にはルータを入れ、物理的にも論理的にも独立した形とする。管理上もそれぞれの部局で行うようにする。

3.1 文教地区

建物内に敷設されるイーサネットはその容量が10Mbps 程度である。さらに、センター利用者の 85.0% が文教地区に集中していること [2] から、直接センターに接続される文教地区の基幹 LAN では、イーサネット以上の容量が必要となると考えられる。そこで、文

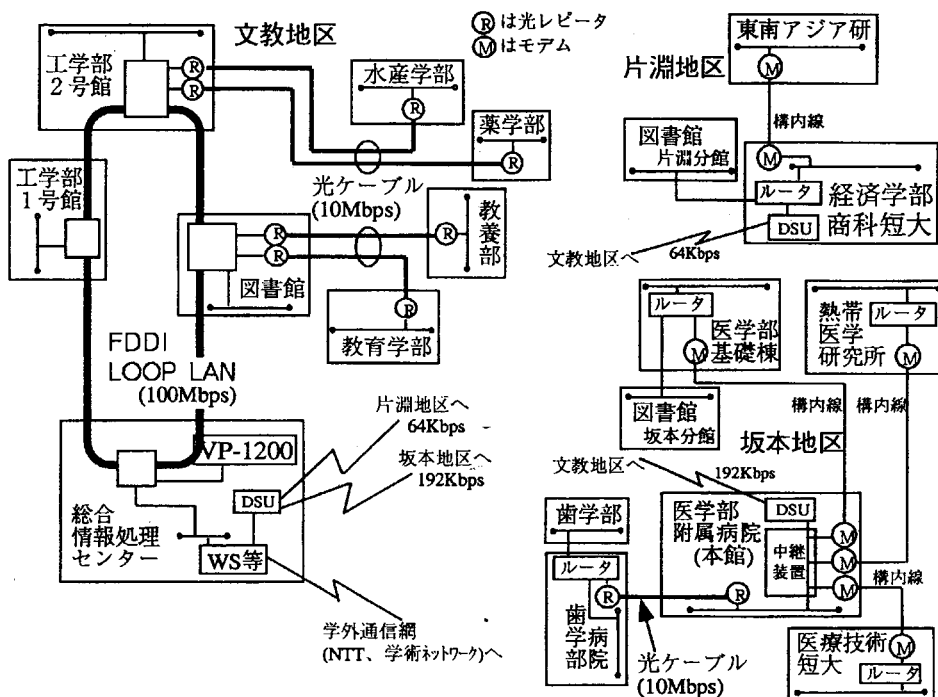


図 1: 地区別基幹 LAN 概念図

教キャンパス内の基幹 LAN には光ファイバーケーブルを用いた FDDI ループ LAN を一部採用した。その容量は機材の関係もあり、100Mbps とした。ただし、イーサネットとの中継用ルータの数の制限があり、文教地区内の全部局をループに取り込むことができず、今回は工学部 (1 号館、2 号館)、図書館本館、センターの 4ヶ所に中継用ルータを設置し、この間をループ LAN で結ぶこととした。他の建物 (教養部、教育学部、薬学部、水産学部) については、図 1 にもあるように、工学部 2 号館及び図書館に設置する中継用ルータから分岐する LAN として、途中光レピータ及び光ケーブルを通し、各部局のイーサネットケーブルまで接続することとした。

この他の部局 (保健管理センターなど) は、当面電話線による接続を用いている。

なお、平成元年に敷設され運用されていたセンター～工学部 1 号館～工学部 2 号館間の光ケーブルは、100Mbps の容量を確保できることがわかり、両端の接続部分の取り替えのみで今回の FDDI ループ LAN の一部に転用することとした。

3.2 坂本地区

坂本地区は病院がある地区と医学部基礎棟などがある地区が地理的に分かれており、かつその間には民家、公道などが存在している。

従って、両地区にまたがる基幹 LAN は今回設置していないが、

- 現在 LAN が敷設されている歯学部附属病院からセンターへの接続を容易にすること
- 将来的には、坂本地区に対しても基幹 LAN が必要となる可能性が高いこと

を考慮し、医学部附属病院～歯学部附属病院間には光ファイバーケーブルを敷設し、速度 10Mbps の通信を可能とした。

この他の部局については、現時点では文教地区から専用線で直接に接続される医学部附属病院を中心として、医学部基礎棟までは 64Kbps の構内専用線を確保し、他の部局、建物に対しては、構内回線を用いて、19.2Kbps で接続することとした。

3.3 片淵地区

片淵地区には部局としては経済学部と商科短期大学部があるが、建物としては 2 部局が同じ建物に同居し、別棟として東南アジア研究所がある。坂本地区と同様に情報伝達量を考慮した結果、現時点は本館と東南アジア研究所の間は、構内回線を用いて接続することとした。

3.4 キャンパス間通信

キャンパス間の接続は、情報量および通信回線利用料金考慮して、

- 文教地区－坂本地区間は 192Kbps の高速デジタル専用線
- 文教地区－片淵地区間は 64Kbps の高速デジタル専用線

を用いて接続することとした。しかし、今後の情報流通量の増加は必至であり、回線容量の向上は避けられないと考えられるが、回線借料のねん出と言った問題点がある。

また、部局間のケーブルは屋外に敷設されるが、地上または空中に敷設することは管理上からも美観上からも問題がある。幸い文教地区及び坂本地区には共同溝が整備されているので、可能な限りこれを利用して敷設することとした。

4 工事について

工事では、建物内と基幹部分を独立して設計、施工することとなった。光ケーブルの芯数は、図書館～工学部 4 号館間 (2 芯) 以外は全ケーブルとも 4 芯とした。これは、将来全学部を FDDI ループ LAN を用いて結ぶ際に、工事を最小限にとどめることを考慮したものである。

工事は平成4年12月から開始され、平成4年末に基幹 LAN 部分が完成、センターの新システム稼働と同時に運用を開始している。また、坂本地区、片淵地区の部局 LAN は年度末に完成予定であり、さらに平成5年度には文教地区の部局 LAN が施工、完成する予定である。

5 運用

今回構築を開始した長崎大学全学 LAN は、文教キャンパスにおいては FDDI ループ及び枝線からなる。

運用上、利用者が計算機をネットワークへ接続する場合には、ルータによりサブネット化された部局 LAN イーサネットケーブルとの接続を図る。

基幹 LAN は、全学 LAN を構成する要素であるが、総合情報処理センターにおいて管理する。そのほかの「部局 LAN」は、その LAN が存在している部局において、管理責任者をおき、独自の方針で運営してもらうことにしている。ただし、管理運営の指針としての手引をセンターが発行する予定である。

また、管理方法の伝達、部局 LAN から基幹 LAN に影響が出る場合の連絡、通知等を相互に行うための技術的な会議（ワーキンググループ）として、「長崎大学ネットワーク調整委員会」を設置している。

基幹 LAN は、その目的から 24 時間運用を前提としている。そのために、各部局に設置したルータ、モデムの電源は 24 時間運用されなければならない。なお、文教地区の FDDI ループ LAN のルータが停電などで停止した場合には、ルータ自身の機能として隣のルータがデータを折り返すことによってループを維持できるようになっている。

6 おわりに

以上のような設計施工により、平成5年1月より基幹 LAN が稼働し、3月には坂本地区、片淵地区の部局 LAN が稼働し、平成5年度には文教地区の各部局のイーサネットケーブル敷設も完了する予定である。

今後は、文教地区の残った部局の部局 LAN を設置すると共に、坂本地区、片淵地区の基幹 LAN の充実を図り、さらに発展させて行くことを希望している。今後の LAN 運営にあたっては、調整委員の皆様のご協力を頂きながら、全学 LAN を、全学の共有財産として発展させて行けるよう努力したい。

このような本学の全学 LAN の構築に当たっては、各部局の理解のもとに事務局、各部局選出運営委員およびセンター職員の協力を頂いた。ここに謝意を表する。

参考文献

- [1] 平成3年度センター利用申請課題一覧 長崎大学総合情報処理センター 「センターレポート第11号」 pp.95-112 1992
- [2] 平成4年度センター利用申請課題一覧 長崎大学総合情報処理センター 「センターレポート第12号」 1993
- [3] 情報処理センター協議会資料 1992
- [4] 川添、静家編 「キャンパス・ネットワーク」 第3部 bit 別冊 共立出版 1990
- [5] 例えば、松延 「地域ネットワークの展開－KARRNの現状と課題－」 JAIN symposium '92 論文集 pp.29-38 1992 など

光ファイバーケーブルの全学 LAN への適用

総合情報処理センター

花田 英輔

1 はじめに

平成5年1月から稼働した長崎大学全学 LAN[1](以下、全学 LAN と略す)では、建物間を結ぶ部分で光ファイバーケーブルを用いている。

そこで本稿では、光ファイバー及び光ファイバーケーブルについて、その性質、布設条件等について述べ、全学 LAN へ適用するに当たり行った検討及びその結果を報告する。

2 光ファイバーケーブル

2.1 光ファイバーケーブルの構造

光ファイバーは、ガラスの屈折率の違いと、光の電磁気的な耐雑音性を利用した通信ケーブルである。材質は開発当初石英ガラスを用いていたが、現在ではプラスチックを用いた物もある。

通信容量(最大速度)は、ファイバーの構造および、ファイバー内を通す光の波長によって異なる。

1本のケーブルには、1本以上のファイバーが納められている。(1本のケーブル中に納められているファイバーの本数を芯数と呼ぶ。)ケーブルの用途によっては、ファイバー以外に鋼製の芯線を納めているものもあり、また対ショック用にウレタンなどを詰めてある場合もある。

以下、本稿では、「光ケーブル」とはケーブル中に納められている光ファイバーを指すものとする。

2.2 光ケーブルの特性

光ケーブルを用いる長所としては

- 低損失なので長距離であっても中継増幅装置が少なく済む
- 高速なデータ伝送が可能
- 軽量である

- (電氣的、磁氣的) 雑音に強い
- 電氣的な干渉を受けにくい

といったことが挙げられる。

一方、短所もあり、

- 分岐や挿入が光のままでは行にくい
- 端末部分では電氣信号を用いているので、必ず光電／電光変換が必要
- 電力は伝送できない
- アナログ多重伝送ができない

といった点がある [2]。ただし、光交換の技術はかなり進歩しつつあるので、分岐、挿入の問題は解決しつつある。

長所のうち距離については今回構築した LAN には影響が無いが、高速性、耐雑音性、耐干渉性については、布設される共同溝の環境から重視される。もちろん、光のままでの分岐が生じないような設計を行っている。

2.3 光ケーブルの種類

光ケーブルは、信号が通り、屈折率が高い材質からなるコア部と、その周辺部であり屈折率の低いクラッド部の組み合わせでできており、その構造から

- グレーテッド型
- ステップ型

の2種類がある。その違いは境界の屈折率変化形状による。(図1参照)

ステップ型ではさらに、コア部を複数の波長の信号が流れるマルチモード型と、1波長の信号しか流れないシングルモード型があり、前者は数百 Mbps 程度の伝送に、後者はより高速の伝送に用いられている。

さらにマルチモード型の場合、通す光の波長によって必要となる特性が異なるため、短波長用、長波長用のケーブルがある。さらに両方の特性を合わせ持ったダブルウィンドウ型と呼ばれるファイバーもある。

マルチモード型の光ファイバーの特性は、概ね表1のような値となっている。

どちらのケーブルを選択するかはケーブルの布設可能な長さに影響を及ぼすが、実際には使用する機器によって決定される。

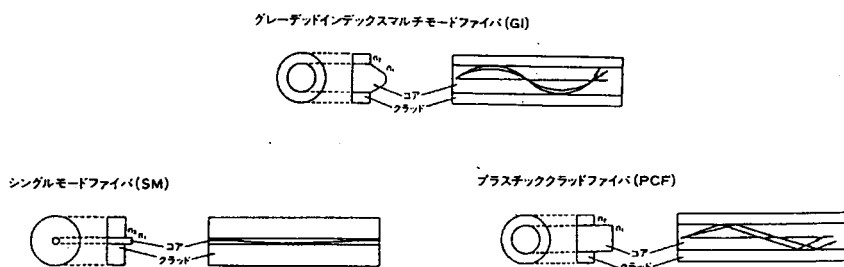


図 1: 屈折変化形状率による光ファイバーの分類 文献 [3] より

表 1: マルチモード型光ファイバーの特性例

項 目	短波長用ケーブル	長波長用ケーブル
波 長	0.85 μm	1.3 μm
伝送損失	3.0 dB/Km	1.0 dB/Km
伝送帯域	200~400 MHz・Km	400~600 MHz・Km
伝送容量(速度)	100Mbps オーダー	100Mbps オーダー
伝送可能距離	～数 Km	～数十 Km

電線メーカー各社のパンフレットより。

3 使用条件によるケーブル材質の選択

3.1 ケーブルの材質

以上説明した光ファイバーを用いたケーブル以外の通信線として、金属(主に銅線)によるケーブル(メタルケーブル)がある。光ケーブルの価格が下がってきた今日、通信線を張るにあたってどちらの材質によるケーブルを用いるかは、用いる箇所の条件によって決定されるべきである。

今回構築した LAN では、部局間を結ぶ場合、ほぼ屋外にケーブルを布設した。従って、屋外にイーサネットケーブルを布設するか、光ケーブルを用いるかの選択が要求された。

3.2 屋外におけるケーブル布設条件

屋外へ通信ケーブルを布設の際に必要な検討項目は、

- 布設距離は何 m か
- 布設予定場所に電力線があるか (高電圧か)
- ガス管などはあるか
- 湿気はどうか
- 付近に避雷針があるか
- 高低差はあるか

などである。

これらがすべて最良の場合、すなわち距離が短く、高圧線、ガス管はなく、湿度も小さく、避雷針が整備されており、高低差もほとんど無い場合であれば、材質が金属であるイーサネットケーブルを、保護用のビニル管などを用いて通すことも可能である。実際、屋外用イーサネットケーブルは販売されており、実際にある大学におけるネットワークでは一部に屋外 (共同溝内) にメタルケーブルを用いている箇所がある。

しかし実際にこのような良好な環境は少ない。従って、通常屋外に通信ケーブルを設置する際はできる限り光ケーブルを用いる方が望ましいと言えることができる。

4 全学 LAN における光ファイバーケーブルの特性

これまで述べたような条件から、全学 LAN においては屋外部分は光ケーブルを用いることを原則とした。

4.1 ケーブルの布設箇所

全学 LAN のうち、光ファイバーケーブルを用いるべきと判断された箇所は次の通りである。

4.1.1 文教地区

文教地区では、

- 総合情報処理センター～図書館本館

- 図書館本館～教育学部
- 図書館本館～教養部
- 図書館本館～工学部 2 号館
- 工学部 2 号館～薬学部
- 工学部 2 号館～水産学部

の各区間である。各区間とも地下の共同溝または地中配管を通る。

また、平成元年より総合情報処理センター（以下、センターと略す）～工学部 1 号館～工学部 2 号館を結ぶ光ファイバーケーブルが布設、運用されてきた。

このケーブルに関する問題は 4.2.4 で述べる。

4.1.2 坂本地区

坂本地区では、医学部附属病院～歯学部附属病院間で光ファイバーケーブルを使用した。この間は地下の共同溝および一部建物内部を通っている。

4.2 ケーブル仕様の選定

実際に光ファイバーケーブルを布設する場合、ケーブルは注文生産であり、また一旦布設したケーブルの取り替えは容易ではない。そこで、ケーブルの仕様を決定するに当たり

- ケーブル構造をどうするか
- 1 条のケーブルに何本の光ファイバーを通すか（芯数をいくつにするか）
- どの波長に対応するファイバーを用いるか

といった点を十分に検討した上で決定しなければならない。

以下、それぞれについて今回の LAN における検討結果を述べる。

4.2.1 ケーブル構造

ケーブルの構造は、布設する場所の条件によって左右される。今回の場合はほとんど全てを共同溝内に設置できたので、耐湿性のみを重視したものを選んだ。

現在では、架空線としても利用できる光ファイバーケーブルも発売されている。

4.2.2 ファイバーの芯数

布設した光ファイバーケーブルの芯数を変更することは不可能である。また、運用中にファイバーが切断されたり折れた場合などに、迅速に対応し復旧させることも考慮しなければならない。しかし、現場を特定する技術との関係もあり、もっとも速い復旧手段は予備線への切り替えとなっているのが現状である。このようなことから、通信に必要な本数以外に予備線を確保することが望ましい。

そこで、光ケーブルの芯数は、図書館～工学部2号館間(2芯)以外は全ケーブルとも4芯とした。

図2に今回布設した光ファイバーケーブルの構造(断面図)を示す。

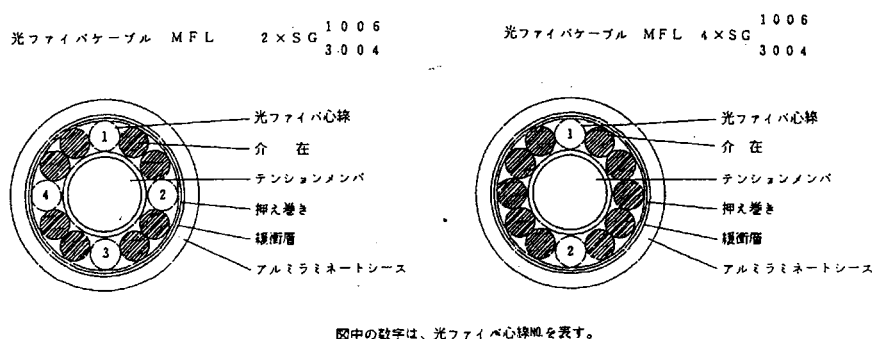


図 2: 基幹 LAN 用光ファイバーケーブル構造図

長崎大学文教町2団地等情報ネットワーク取設工事完成図書 決定図より

4.2.3 波長への対応

2.3で説明した通り、光ファイバーは一定の波長の光に対する損失率や容量を保証し、異なる波長の光を通した場合は、その品質は保証されない。

文教地区のループ部分は、使用機器が長波長を用いているので、長波長用ケーブルまたはダブルウィンドウ型ケーブルを用いる必要があった。

これに対し、文教地区の分岐部分および坂本地区では、ケーブルの両端に接続される光レピータが短波長の光を出力するので、短波長用ケーブルまたはダブルウィンドウ型ケーブルが必要となる。

しかし、一旦布設したケーブルは簡単には取り替えられないことを考えると、将来について検討しておく必要がある。

本学のネットワークに関する将来構想としては、平成3年にまとめられたキャンパス情報ネットワーク構想[4]がある。これによると、文教地区、坂本地区にそれぞれ全部局

を通る高速ループ LAN を (最大容量 400Mbps～1Gbps) 設置し、これから各部局の LAN が分岐する形で、音声、画像を含めたマルチメディア LAN を目指している。

現在の技術からその実現を検討すると、長波長の光を用いた FDDI をさらに発展させたものがもっとも実現可能性が高いといえる。そうなった場合、短波長用ケーブルを用いた部分ではその特性が保証されなくなるため、ケーブルを布設し直さなければならない。

このようなことを考慮し、長波長用ケーブルか、またはダブルウィンドウ型のケーブルを用いることとした。

実際には、調達費用の観点から、4 芯部分のケーブルは全てダブルウィンドウ型とし、2 芯となった図書館本館～工学部 2 号館間のみ長波長用となっている。

4.2.4 センター～工学部間のケーブルについて

平成 2 年以来センターと工学部 1 号館、2 号館を結んで運用されてきた光ケーブルは、ほとんどの区間で地中の共同溝または配管を通っている。ケーブルの構造は、2 芯で、耐湿性があり、短波長用のファイバーを用いたものであった。

これを今回の LAN に流用できるかどうかについて検討すると、波長に対する点のみが問題となった。即ち、今回の LAN ではこの区間は FDDI ループ LAN の一部となるため長波長の光を通すので、短波長用のケーブルでは特性が保証されていなかったのである。

そこで、今回の LAN において中継機器を提供する富士通 (株) にご協力頂き、長波長の光を通した場合の特性を測定した。

その結果、100Mbps の容量を確保できることがわかり、今回の LAN に転用することとなった。ただし、両端部分においてコネクタ形状が異なったため、両端の屋内部分でファイバーを一旦切断し、新たに FDDI 対応のコネクタ付きケーブルを融着する作業を行っている。

しかし、4.2.3 で述べた将来構想を実現して行くうえでこの区間の容量 (速度) を上げる場合には、ケーブルの再布設が必要となることはいうまでもない。

5 まとめ

以上、光ファイバーの特性と、実際に学内に布設されたケーブルについて述べた。

今回の布設により、センター～図書館本館～工学部 2 号館～工学部 1 号館～センターという光ファイバーケーブルのループ (輪) が完成したことになる。

今後、布設された光ケーブルをを運用するにあたっては、

1. 光ケーブルの光源装置や受信部分、接続部分で光から電気信号への変換が行われて

いるため、ネットワークの運用性格上からもこれらの装置を 24 時間運用して行かなければならない

2. 光ケーブルの物理的な障害の検知をいかにして行うか

3. 物理的障害発生の際、修復をいかに速く行うか

と言ったことが問題となる。

一方で、今後は坂本地区への高速な基幹 LAN の設置についてを検討する必要があり、さらに全基幹 LAN の大容量化 (高速化) へと発展させて行くことを考えなければならない。

そこで、今後の LAN 運営にあたっては、施設部や、全学 LAN 運用のために組織されたネットワーク調整委員会の委員である各部局選出の委員の皆様のご協力を頂きながら、全学 LAN を全学の共有財産として発展させて行けるよう努力したい。

参考文献

- [1] 花田 「長崎大学全学 LAN の構築と運用」 長崎大学総合情報処理センター「センターレポート」 第 12 号
- [2] 島田編 「光 LAN -基礎と応用-」 第 1 章 pp.19-21
- [3] 藤倉電線 (株) 通信用光ファイバーケーブルパンフレット p.11 より
- [4] 「長崎大学キャンパス情報ネットワーク構想」 長崎大学総合情報処理センターパンフレット

片淵地区の情報・通信環境について

経済学部経営学科

村田 嘉弘

1 はじめに

昨年のセンターレポート第11号に「情報処理教育と計算機システムの研究利用」という題で商科短期大学部の永星先生が片淵地区のコンピュータ環境について書いておりましたが、その後この1年間の間に、DPBX(デジタル構内交換機)の導入、パソコン室の情報処理教室としての整備、部局LANの整備と、片淵地区の情報・通信環境は著しい変貌を遂げました。そこで、今後への展望も含め、現在の片淵地区の情報・通信環境について解説したいと思います。

2 DPBXの導入(ダイヤルインとINS)

平成4年2月、約20年間使用してきたクロスバタイプのアナログ交換機に代わり、最新式のDPBXが導入されました。仕様の策定にあたっては、経済学部の総務委員会を中心に、経済学部・商科短期大学部合同総務委員会、また本部設備課、メーカーの代表、NTTとの意見交換会、総合情報処理センターとの意見交換会等、仕様を固めるための会議が度々開かれ、約1年間新しい電話環境についての検討が重ねられました。DPBXを買い取る場合は、少なくとも15年程度は据え置かれるのですから、5～10年後を考慮した仕様にする必要がありました。

その結果、図1のように、局線側は一般公衆網を7回線、INS・ネット64を2回線接続し、内線側は発信も自由なダイヤルイン電話群(ダイレクトに受信できるだけでなく、交換を通さず24時間自由に市内外に掛けられる)、市内発信だけできる内線電話群、外線発信不可着信可の内線電話群、コンピュータ通信専用の内線群(申請者のみ)に分けました。一応、経済・商短の庶務係に置いた内線の中の各1台とFAXだけが国外発信可となっています。すべての電話は自動転送が設定できますから、他の部屋に居ても電話を受けることができます。その他、外線番号の自動再送や各電話毎の発信用短縮ダイヤルの設定もできます。また局線発信可能な全ての内線からは、0発信で一般公衆網に出、9発信でINS局線に出ることができます。ただし、そうはいうものの電話・FAXは必ず0発信、コンピュータだけが9発信という約束で利用することになっています。

コンピュータで通信する場合(9発信)、通常のアナログモデムはINS網を経て一般公衆網のモデムに繋がり、TA(ターミナルアダプター)はINS網のINS端末のTAと繋が

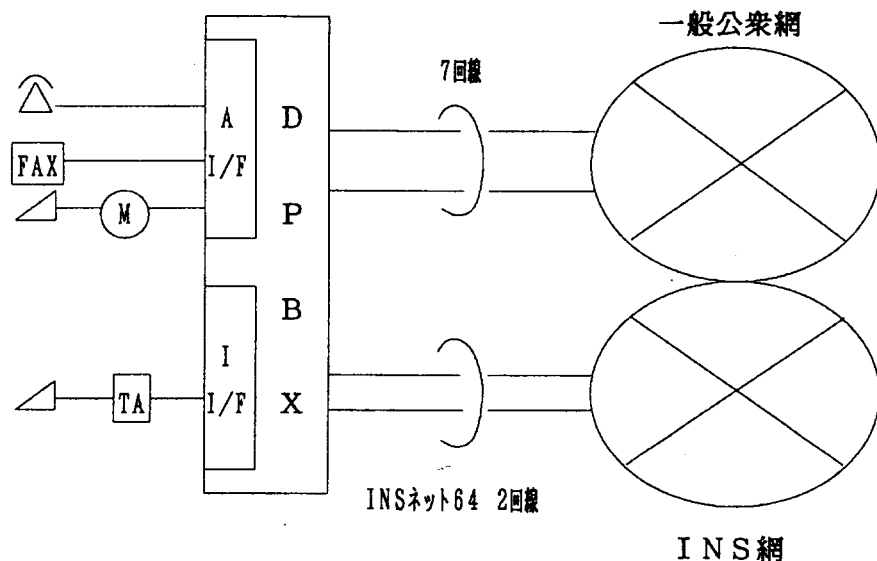


図 1: 片淵地区 DPBX

ります。幸い今回の学内 LAN では、センターの TTY 中継マシン側が INS ネット 64 対応となってくれるとのことですので、TA を利用し、9600bps の非同期通信が可能となります。また、INS ネット 64 は 1 回線で 2B+D (2 本の情報チャンネル (B) と 1 本の制御信号チャンネル (D)) となっていますから、2 回線で同時に 4 台のコンピュータが通信できるわけです。更に、一般公衆網 (0 発信) 7 回線がすべて話中になった場合、新しく発信する電話は 0 発信しても自動的に INS 局線に迂回し INS 網から一般公衆網に繋がるようになっていますので、INS 回線が効率良く利用されています。

尚、ダイヤルインにすると問題になるのが交換台が無くなることによる対外的なサービスの低下です。それを防ぐため、片淵地区では、経済・商短の各庶務係に 1 台ずつの案内用電話を置き、番号の問い合わせ及び転送に応じています。当初、庶務係に大変な負担が掛かるのではないかと懸念されましたが、事前の通知が効を奏したことでと部局の教職員数が多くはないので、予想された程には電話交換をしなくても済んでいるようです。

3 パソコン室と情報処理教育

片淵地区の本館 4 階にはパソコン室と端末室という部屋があり、平成 4 年 12 月中旬までは、パソコン室にはラックに積んだパソコン約 30 台、端末室にはセンターホストの端末 FMR パソコン 20 台がありました。しかし、センターの新システム導入に伴い、端末 20 台は全て撤去され、パソコン室のパソコンを LAN に接続して使用することになりました。そこで、経済学部・商科短期大学部合同電算委員会で討議の結果、これを機に、

パソコン室を完全に情報処理教室として整備することになりました。現在、パソコン室には、8列16台のテーブルが置かれ(1列に2台)、1台のテーブルの上には2台のパソコンと1台のプリンターが載っています(パソコンとプリンターとは自動切り替え機で繋がっています)。4つのテーブルの8台のパソコンが1台のTS(ターミナルサーバー)に繋がれ、4台のTSは部屋に引き込まれたイーサネットケーブルに繋がれています。32台のパソコンはPC-9801VX、RX、DXが31台、DAが1台で、その内、HDD(40MB、120MB、170MB中心)装着機が18台です。HDD装着機には原則として、2ないし4MBのRAMを入れ、マウスも付けるようにしています。また、DAを先生機とし、データプレゼンターで、モニターの画面をOHPスクリーンに投影することも計画しています。ところで、主流OSがMS-Windowsへ移行した場合、286、386マシンでは使いものになりません。また計量経済分析用のソフトは数値演算プロセッサがないと動きません。そこで、急場しのぎのため、HDD装着機8台に486DX相当のCPUアクセラレータを付けることになっています。MS-Windows/NTのような本格的OSが現れる今後のことを考えると、実際には486DX2(66MHz)クラス以上のパソコンが必要でしょう。

このようにパソコン室は実際に情報処理の授業が出来る教室に成りましたが、経済学部では「計算機プログラミング」、「実証計量分析」等の授業やさまざまなゼミで活用されることになっています。特に「計算機プログラミング」では新しい試みとして、SUN-OS(Solaris)上のC言語(ANSI準拠のC)を講義することになっています(従来はパソコン上のBASIC、FORTRANを講義していました)。ネットワーク環境、構造化プログラミングを学ぶことが狙いです。演習のレポートはメールで提出することになります。経済学部でこのような授業が必要なのかと思われるでしょうが、例年「計算機プログラミング」の履修申し込みは120名程度あり、大手コンピュータメーカー・ソフト会社のSEとして就職していく者も少からずおり、本格的講義を望む声がありました。小・中・高校でコンピュータの基礎を学習してくるようになりますし、一般情報処理科目が必修となる予定ですので、この程度の授業は必要でしょう。また、ゼミでもパソコン室はいろいろな使われ方をしており、例えば、私のゼミでは、HDDに入ったファジィエキスパートシステム・シェルを使って、4年生は卒業研究として各自一つずつファジィエキスパートシステムを作ることになっています。

4 コンピュータネットワーク環境

DPBX導入時は、学内にLANが張られるのは何年も先のことであろうと考えられており、また、DPBXを総合情報処理センターのネットワークに密に結合してはいけないという事情もあり、コンピュータ通信は主にDPBXを経て電話回線でおこなうことにな

るだろうと想定されました。が、導入後数ヶ月後には学内 LAN の話が浮上し、DPBX を利用したコンピュータ通信と学内 LAN を利用したコンピュータ通信とをうまく整合させる必要が出てきました。

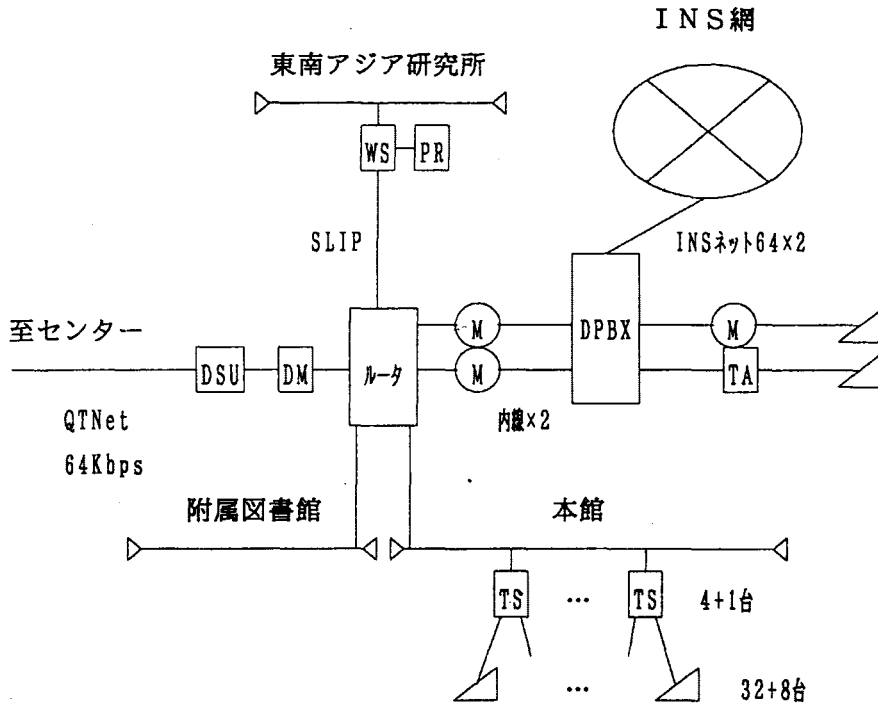


図 2: 片淵地区のネットワーク現況

図2は片淵地区のネットワーク図ですが、これで分るように、コンピュータ通信の経路は3系統あります。1つめはDPBX経由で電話回線を利用する方法、2つめは電話の内線でルータに接続しそこから学内LANにのり、3つめはトランシーバを通じて直接学内LANのイーサネットケーブルに接続する方法です。それぞれの接続方法にメリットがあり、ユーザは自分の都合に合わせて、どれかの方法を選ぶことになります。

問題点としては、東南アジア研究所と本館が9600bpsのSLIP接続になっていることです。出来るだけ早期に、光ケーブルに変更出来ればと思っています。

5 おわりに

以上、この1年間で大きく変化した片淵地区の情報・通信環境について解説いたしました。以前不自由だったことがかなり改善され、多くの人が満足しているようです。片淵キャンパスの経験が他キャンパスの方々に少しでもお役に立てば幸いです。

長崎大学歯学部附属病院の LAN について

長崎大学歯学部歯科放射線学教室
大喜雅文

1 はじめに

長崎大学歯学部附属病院では平成元年度の概算要求「頭蓋顎顔面画像診断支援システム」により歯学部臨床棟に画像転送用の LAN(Local Area Network)を敷設した。平成4年4月からはこのネットワークはさらに長崎大学情報処理センターのネットワークと接続され、世界を繋ぎ急速に広がるコンピュータネットワークのひとつであるインターネットに参加している。平成5年からは長崎大学総合情報処理センターの新システムが運営されており、また長崎大学ほぼ全ての部局で LAN が敷設され、センターを中心とするコンピュータネットワークの充実が図られることになっている。そこで、すでに LAN を利用してきた部局として、他での参考の為に歯学部附属病院の LAN について紹介したい。特に歯学部附属病院ではアップル社のマッキントッシュを LAN に接続して利用するユーザーが増えており、その実際例についても紹介する。

2 頭蓋顎顔面画像診断支援システム

歯科で対象とする頭蓋・顎顔面部の画像診断を含め、医療における画像診断にはコンピュータ断層撮影装置(CT)に代表されるように、近年コンピュータが多く利用されている。診断画像も X 線フィルム像などのアナログ画像からデジタル画像へと変わりつつある。これはデジタル化することで、画像の保管・管理・伝送がコンピュータを用いて容易になるばかりでなく、画像処理により画質の改善を図ったり、画像上で種々の計測が可能となるなど多くの利点を含むからである。このような画像情報をデジタル化してコンピュータ管理するシステムは PACS(Picture Archiving and Communication System)と呼ばれ、現在、多くの医療施設で実用化が図られている。これはオフィスオートメーションにおいてペーパーレスが目指されたようにフィルムレスを目指すものといえる。長崎大学歯学部附属病院でも各種医用画像に対する画像処理の利用、並びに画像の保管・管理を目的として本システムを計画した。しかしながら、画像診断機器の出力インターフェースの規格化は未だ十分でなく、デジタル画像の書式も統一化されていないなどの問題があるため既成のシステムとして完成されたものはない。よって本システムも多分に試験的なシステムであり、将来的な総合医療画像情報システムの構築を目指せるよう

な開発性を有するものとした。平成元年度に導入した本システムの構成図を図1に示した。システムは大きく分けて以下の5つの部分から成る。

1. ホストコンピュータ

MicroVAX 3900 (DEC)
32MB メモリ, 1.2GBHD, MT, TK70
OS: VAX/VMS

2. X 線画像ワークステーション

画像入力: レーザーフィルムリーダー (阿部設計)
画像出力: マルチフィルムイメージャ(Matrix)
画像処理: View2000 (Virtual Imaging)
画像フレームメモリ: $2048 \times 4096 \times 16\text{bits}$
画像表示: $780 \times 580 \times 16\text{bits}$ 、白黒表示
OS: MS-DOS

3. カラー画像ワークステーション

画像入力: カラー TV カメラ
画像処理: Tospix-i & AS3260C (東芝)
画像フレームメモリ: $2048 \times 1024 \times 8\text{bits} \times 4$
画像表示: $1024 \times 1024 \times \text{RGB 各 } 8\text{bits}$
OS: UNIX

4. 画像表示端末

PC-9801RX (NEC) 40MBHD
画像メモリボード: ハイパーフレーム $640 \times 400 \times \text{RGB 各 } 8\text{bits}$

5. ローカルエリアネットワーク (LAN)

イーサネット 全長: $500\text{m} \times 2$ 、データ転送: 10Mbits/s
通信プロトコル: DECnet-DOS, TCP/IP, AppleTalk

本システムの特徴は X 線写真像等のモノクロ画像のみでなく口腔内写真等のカラー画像も取り扱えること、高速の画像伝送網をもつこと、高品位な画像の表示が出来ることなどが挙げられる。イーサーネットは将来的な PACS を目指して、歯学部附属病院臨床棟の 1 階から 8 階にわたって敷設し、4 階の画像解析室にホストコンピュータならびに 2 種の画像処理ワークステーションを設置している。この部屋で各種診断画像をデジタル化し、いろいろな画像処理が試みることができる。さらに 10 診療科にはパーソナルコンピュータを利用した画像表示端末を配置し、保管した画像の観察が出来るようにした。この端末上で拡大、計測等の簡単な処理を実行する画像観察ソフトウェアも開発した。画像はホストコンピュータを中心として、10Mbps/sec の転送速度で各装置間で伝送される。通信プロトコルとして当初は VAX 間と画像表示の PC98 間で DECnet-DOS だけを考えていたが、画像表示端末としてマッキントッシュがより使い易く、その利用が増えたため、現在は TCP/IP や AppleTalk も多く利用されている。現在、このイーサーネットに直結されてインターネットアドレスを持ったマッキントッシュの数は 12 台で今後さらに増える見込みである。マッキントッシュと VAX の間での画像ファイルの共有を行うために DEC 社の PathWorks も試している。これは VAX/VMS に AppleTalk を喋らせるソフトでマッキントッシュの volume として VAX のディスクがマウントでき、画像ファイルの転送もマウスのドラッグ&ドロップで簡単である。

画像の保管については、当院において一日に発生する画像情報量を X 線像のみに限って調べた結果、一日に約 380MB、一か月では 9GB の保管が必要であり、現状ではやはり全ての画像をデジタル化するという完全な PACS は不可能といえる。そのため本システムでも当面、画像処理を必要とする画像のみに限って保管する形式をとっている。将来的に完全な PACS を目指すためには画像の書式の統一化、画像圧縮法の導入、画像データベースソフトウェアの整備などの課題がある。さらに現在は歯科放射線科を中心として実際の運営に当たっているものの、この管理運用体制の確立も必要である。今後も実際の運営を通して、臨床の場でより有効に利用出来るようなシステムへと検討していかねばならない。

3 マッキントッシュでのネットワークの利用

アップル社のパーソナルコンピュータであるマッキントッシュ(Macintosh、以下 Mac と略す)はその優れたグラフィックユーザインターフェイスからくる操作性の簡単さやアプリケーションプログラムの質の高さからユーザが急増している。それもビジネスなどへの実務利用よりは芸術や大学などの研究の場での利用が多いようである。本学でもそうであるが、面白いことに工学部などのコンピュータに詳しい所より医学部、歯学部などでの

方がよく利用されているようである。これは Mac は習熟するのに多くの手続きを憶える必要がなく、かつ結果の奇麗な出力が出来るため、臨床で多忙な医師に好まれているのであろう。筆者もパーソナルコンピュータは CP/M, MS-DOS マシンと使ってきたが、4 年ぐらい前より Mac に接して以来、もはや DOS の環境には戻れないと感じている。歯学部附属病院のネットワーク上の VAX や SUN において VAX/VMS や UNIX を使うときでもフロントエンドとしては常に Mac のファインダを使っている。UNIX の優れたネットワーク資源をユーザインターフェースの良い Mac で UNIX を意識せずに利用できることはネットワーク初心者にとっても最適と思える。Mac は AppleTalk という独自の通信プロトコルを持ち、Mac 同士をつなぐには LocalTalk とよぶ転送速度 230Kbits/s のネットワーク回線が簡単である。より高速のイーサネットを利用するためには Mac にイーサカードを付けて回線に接続している必要がある。またインターネットでは電子メール、電子ニュースなど TCP/IP プロトコルを用いて行われているため、Mac に TCP/IP を話させるための MacTCP¹ というドライバソフトを Mac に入れておく必要がある。筆者はイーサネットに接続した Mac からインターネットを利用するようになり、Mac の操作性の良い環境の下でネットワークの資源を利用したいと思い、そのためにどのようなものがあるのか探したところ、既に多くの優れたフリーウェアソフト(無償配付ソフト)が利用されていた。それらのものはほとんどが米国の大学において開発されたものであり、さらに日本のユーザによって日本語化がなされていた。ここではそれらのフリーウェアソフトについて使用例を示す。なおこれらのソフトは全てインターネットを利用して手にいれることができるし、長崎大学総合情報処理センターの PDS(Public Domain Software)のライブラリにも登録されている。

3.1 リモートホストへのログイン

Mac をリモートホストの端末として利用したり、リモートホストとの間でファイル転送を行うためには NCSA Telnet-J というソフトがある。これは Unix ではおなじみの機能である telnet と ftp(file transfer protocol)を提供するソフトウェアで、米国の NCSA が作成したものを(株)dit が日本語化している。最新バージョンの 2.5 では設定により TCP/IP のドライバとして MacTCP、NCSA オリジナルドライバ、SLIP 等を指定して使うことが出来る他、ftp のサーバ機能も含まれている。使用に際しては自身の Mac のセキュリティの為、付属の telpass で ftp のサーバ時のパスワード設定を行っておく必要がある。図 2 は総合情報処理センターの uxp というホストマシンへリモートログインし

¹MacTCP は Apple 社が有償で配付しているものである。漢字 Talk7、即ち system7.1 に対応したものは MacTCP1.1.1 であるが、面白いことにひとつ前の version、MacTCP1.1 は eudora にバンドルされて無償配付されている。これは eudora を開発した米国イリノイ大が配付の権利を Apple 社から買っているとのことだ。日本ではちょっと考えられない。

ている様子を示している。to uxp という名前のアイコンをマウスでクリックするだけで簡単にログインでき、Mac を漢字端末として使うことができる。また図3の様に複数のリモートホストにも同時にログインできる。

図4は米国のスタンフォード大のマシンに anonymous FTP しているところである。インターネットを通じて公開されたソフトなどを直接自分の Mac 上に転送できる。

3.2 電子メール

電子メールのためには eudora-1.2.2J という便利なソフトがある。これは米国イリノイ大学の Steve Doner 氏が作った eudora-1.2.2 を北陸先端科学技術大学院の篠田陽一氏が日本語化したものである。図5は eudora でメールを送信しているところでメール文を入力した後、送信ボタンを押せばメールが To: の宛先に送信される。図6はメールが到着したところで、ニワトリが画面に出てきて Mac の使用者にメールの到着を知らせる。図7は到着したメールを開けたところである。このソフトを使用するにはメールサーバーとしている UNIX ホストで pop3, SMTP を動かすことが必要である。現在、歯学部附属病院では前述のカラー画像ワークステーションの UNIX マシン AS3260C(ホスト名 kapitan) をメールサーバにしている。メールの受信の有無は設定した時間ごとに Mac からメールサーバーへ自動的に問い合わせがなされ、到着があった場合、Mac へ転送され、ニワトリが出てくる。メールの転送、再送、署名付加、バイナリファイルの添付等々ほとんどのメールの機能が簡単に使える他、送受メールの整理も便利に出来ている。

3.3 電子ニュース

電子ニュースを読んだり投稿するためには NewsAgent がある。このソフトは(株)アシックスの中田 了氏が作成したものである。ネットワーク上の NNTP サーバの設定を行えば簡単に使うことが出来る。図8は NewsAgent でニュースグループの記事を読んでいるところを示している。まだ日本語化されてはいないが、優れたニュースリーダーとしては Nuntius というソフトもある(図9)。このソフトは System7 のユーザインターフェイスにしたがって作られており、BinHex 機能も持っている。筆者は日本語の fj.* のニュースグループの記事を読むときは NewsAgent を用い、comp.* の記事を読んだり、バイナリファイルを含む記事を転送するときには Nuntius を利用している。Nuntius も近々日本語化されたものが出てくるそうだ。

4 おわりに

歯学部附属病院の LAN の現状について簡単に報告した。他の部局での参考になれば幸いである。筆者もネットワークの利用経験はまだ浅いが、これからコンピュータネットワークは電話、FAX などと同様に情報収集、交換のために無くてはならないものになるであろうと感じている。利用し始める以前は、コンピュータネットワークが既に諸外国では活用されていることは聞き及んでいたものの、日本ではまだまだ先のことだろうと思っていた。インターネットを利用し始めて、日本でも本格的に運用されていることを知り、驚くとともに、鎖国状態であった自分の机の上のパソコンが一挙に世界に開かれた感があった。現在も自分の机の上から外国へ電子メールを送ったり、諸外国のマシンと接続したりと活用している。またインターネットの運用が多くのボランティアの手によってなされていることも知り、先駆的なそれらの人達に敬意を表するとともに、自分自身もその発展のために少しでも貢献できればと感じている。

図 1

頭蓋顎顔面画像診断支援システム

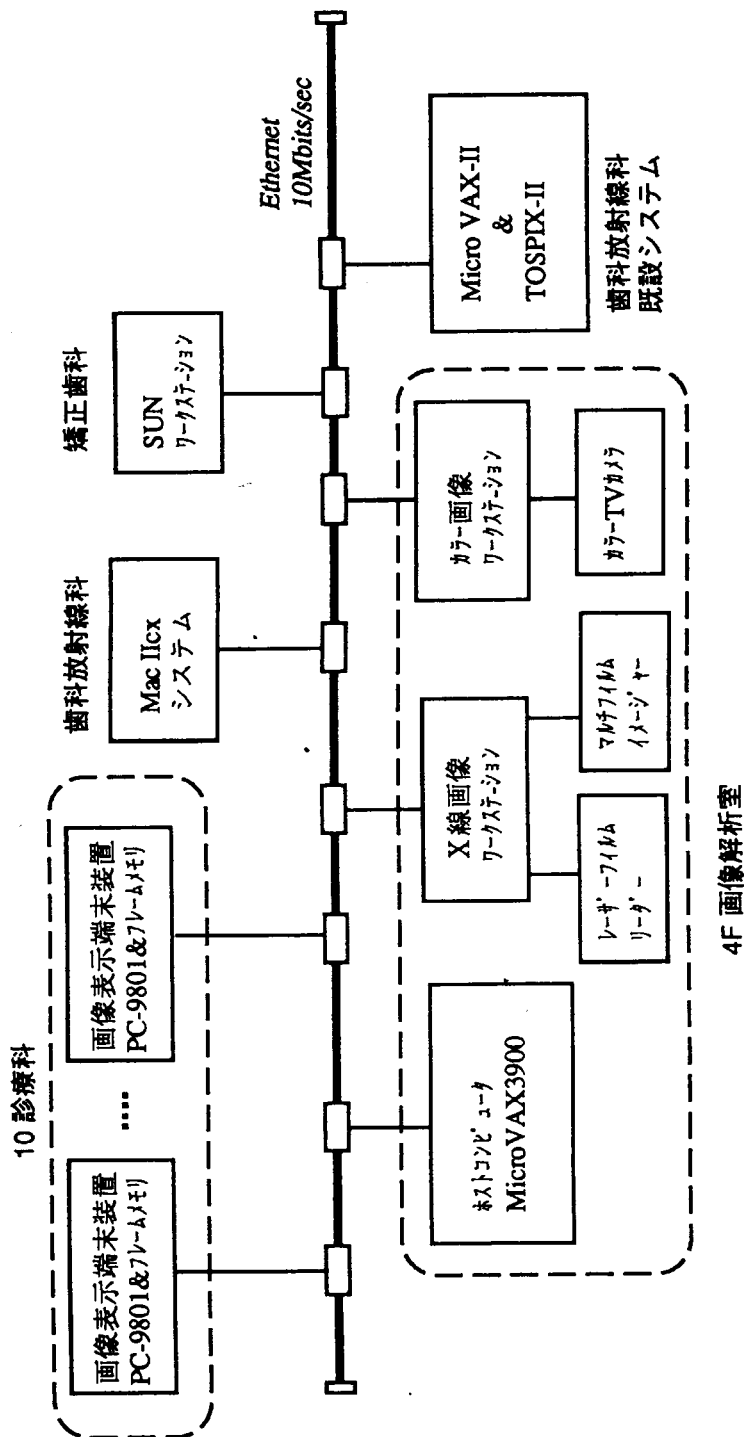


図 2

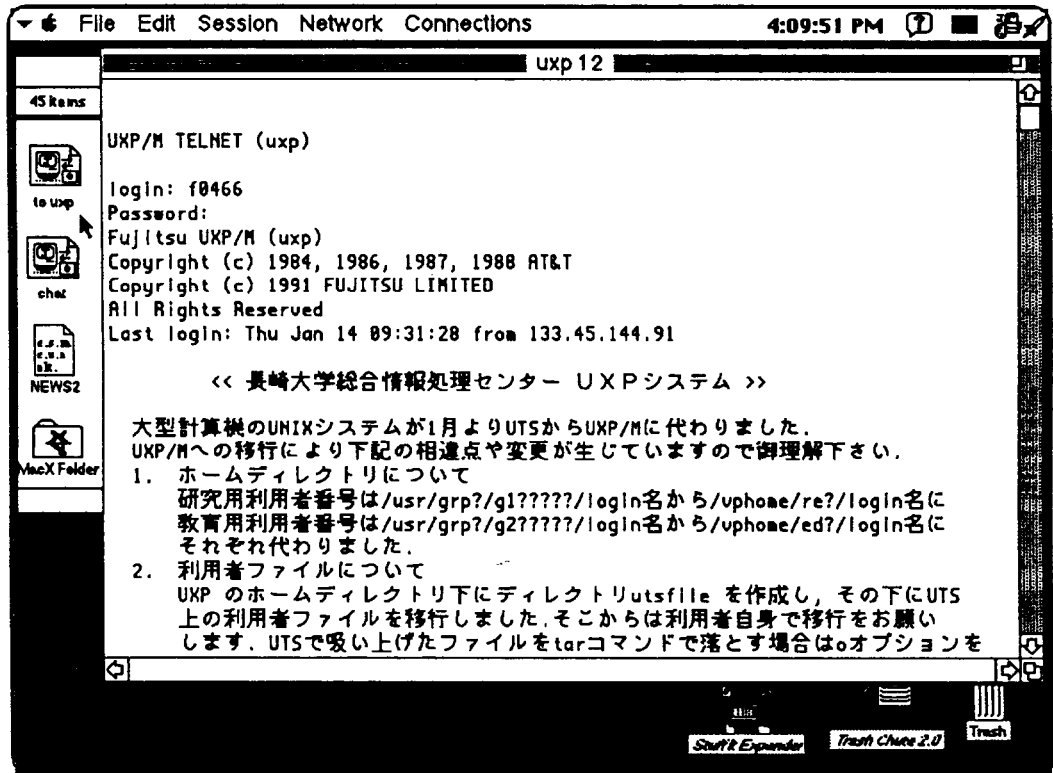


図 3

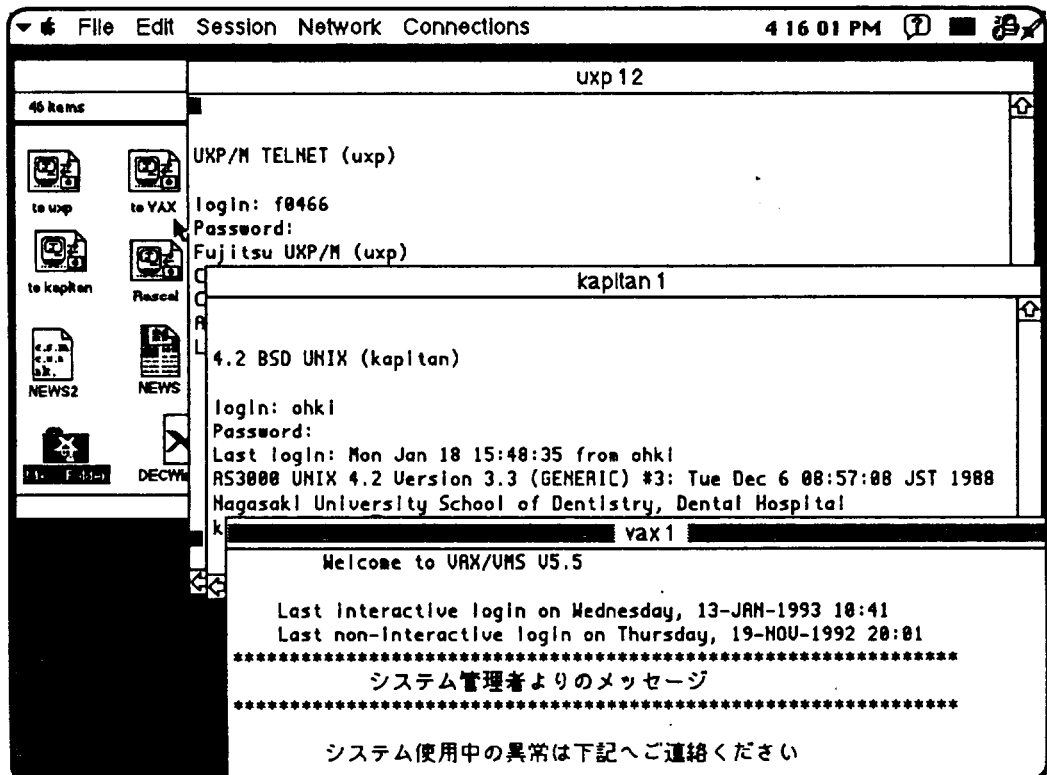


図 4

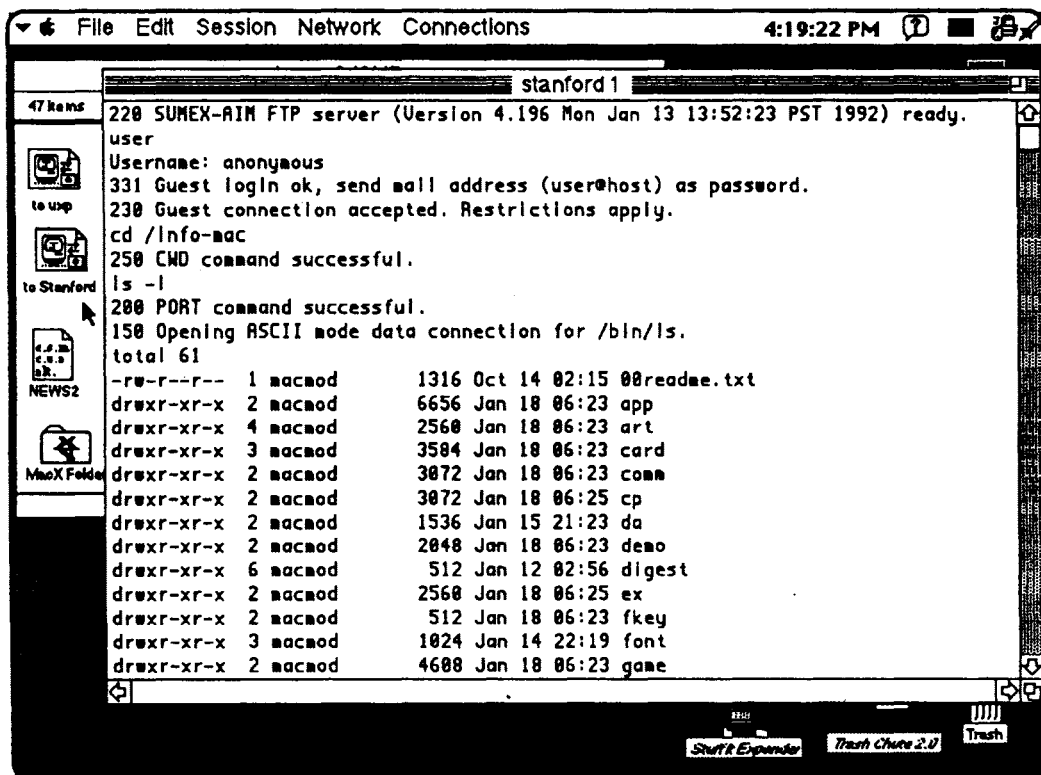


図 5

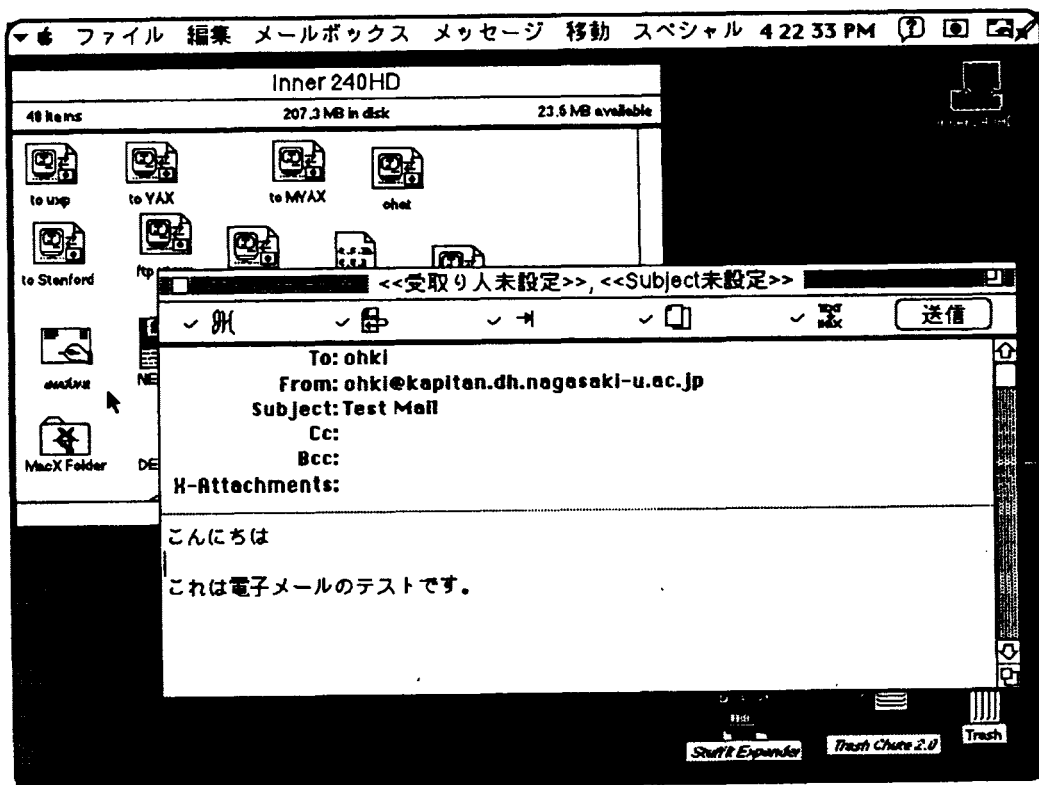
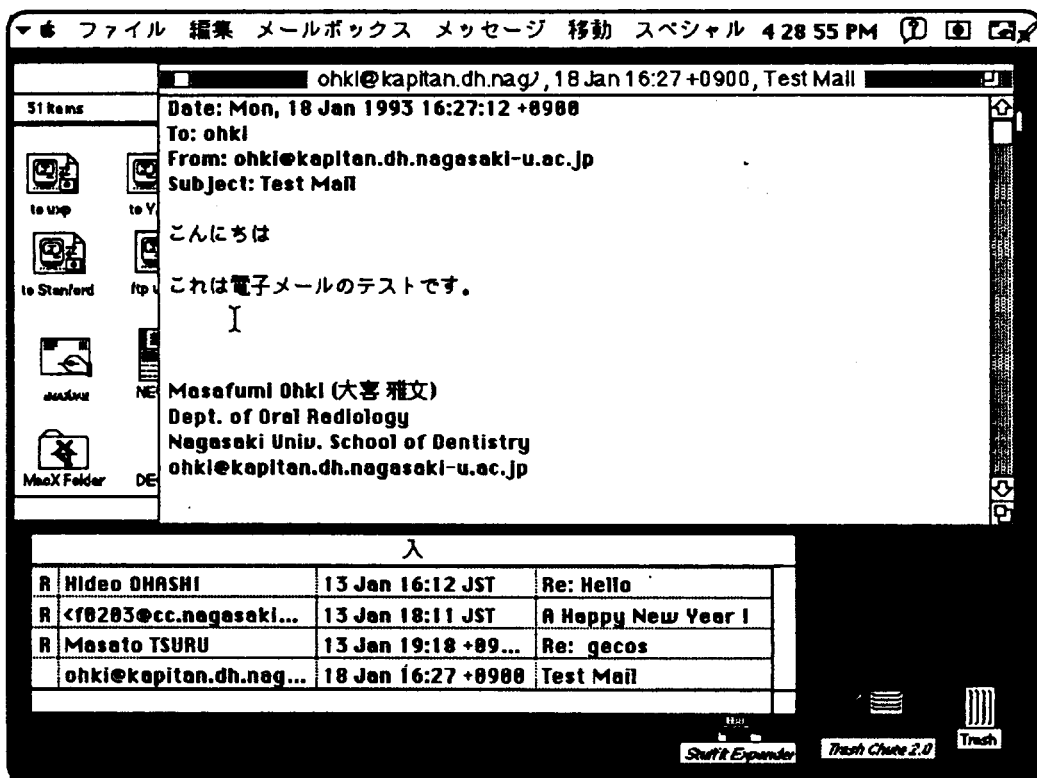
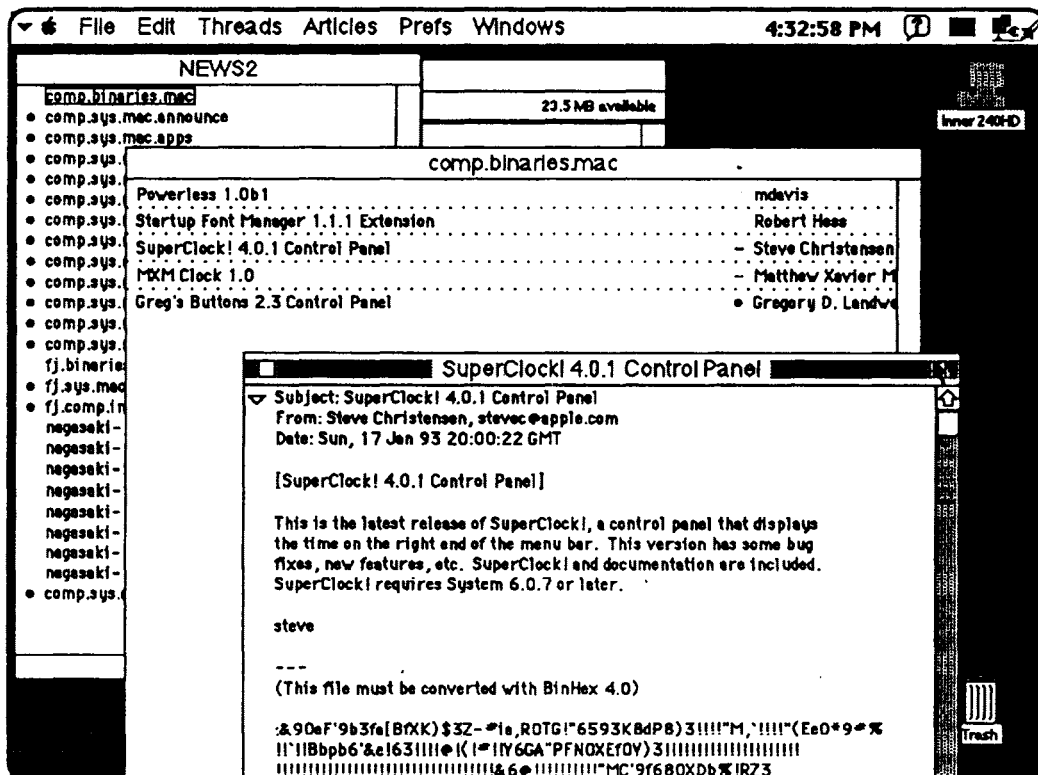
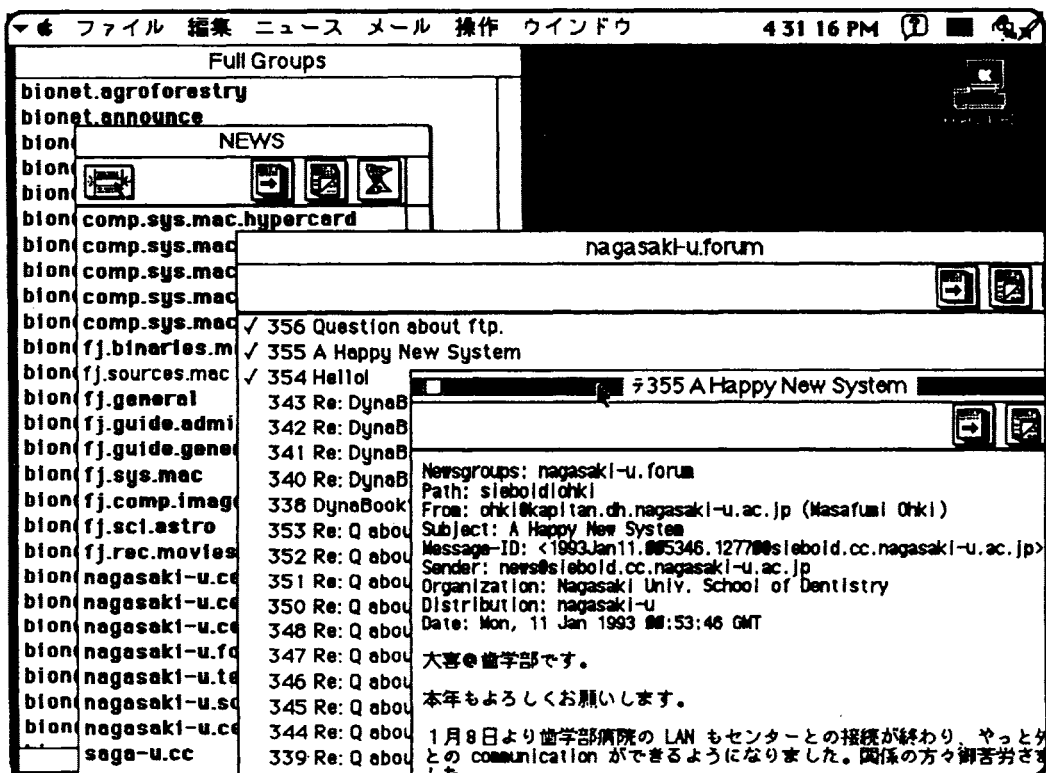


図 6



図 7





長崎大学工学部電気情報工学科 LAN の現状

工学部電気情報工学科

中村千秋*

1 はじめに

現在、我々の計算機環境はネットワークの発達によって大きく変わってきている。TSS システムの集中型システムから多くの WS を複数接続して処理を行なう分散型システムが主流となっている。また、ハードウェア製造技術の発達にともない計算機のダウンサイジング化が進み、現在の WS では 数百 MIPS の性能を持つものも出てきている。

このような状況の中、電気情報工学科でも研究に関わる専門教育、学生の情報教育のため、平成 2 年度よりワークステーション（以下 WS）を中心とした NEECS (Nagasaki university Electrical Engineering and Computer Science) システムの導入を行なっている。現在ではこのシステムを中心として各研究室が独自のネットワークを構築するに至っている。

総合情報処理センターの提唱により、今年 1 月より行なわれている学内ネットワークの整備を契機として、今後、他の部局においてもこのようなネットワークが増加すると思われる。本稿ではその一例として電気情報工学科の LAN の状況についての紹介を行なう。

2 NEECS システム

本学科の LAN は、平成 2 年 2 月より稼働している NEECS システムが核となっている。この NEECS システムに研究室のネットワークが接続されている。そこで、まずこのシステムについて述べる。

2.1 システムの設計方針

本システムは研究に使えるシステムと学生に対する現在の計算機を教育する教材としての性格を持つ。このような点から、次のような方針によってシステムの構築を行なった。

- 水平分散型のシステムにする。
- 現在主流である UNIX WS を導入する。

*sonny@nakamura.ec.nagasaki-u.ac.jp

- 授業等に使用するために、WS を集めた部屋を設ける。これにともない、システムを基礎教育用のものと専門教育用 (各研究室に配置) のものに二分する。
- ネットワークは既存の Ethernet を利用する。
- 電子メール、電子ニュースなどが利用できるようにする。
- 画像処理用のシステムを持つ。

これらの方針に従い、構築するシステムは UNIX WS を Ethernet 上で TCP/IP によって接続するものとした。

2.2 ネットワークの構築

本学科には、NEECS システム導入以前に Ethernet (10base5) ケーブルが各階に張られていた。このため、このケーブルを学科の幹線として使用した。また、2.1 で述べたように、NEECS システムでは専門教育用 WS 群と基礎教育用 WS 群が存在する。基礎教育用 WS 群は授業等に使用されるため、一度にネットワークの負荷が大きくなる可能性が生じる。このため、基礎教育用 WS 群に専用のネットワーク (10base5) を張り、サブネット化を図っている。

サブネット化を行なうためのサブネットマスク [1] は 0xfffff00 となっている。また、ネットワークアドレスとして学科内基幹ネットワークには 133.45.128, 基礎教育 WS 群用ネットワークに 133.45.131 を総合情報処理センターより取得している。

経路制御は各ホスト上で routed[2] という経路制御デーモンを動かし、動的に行っている。

2.3 ハードウェア構成

NEECS システムにより導入された WS 群は次のような構成をとっている。

- 基礎教育用 WS 群 (26 台)
 - － 教官用 WS 1 台
富士通 S-4/2, モノクロ 19 インチディスプレイ, 主記憶 32 MB, 二次記憶 1.5 GB
 - － サーバ WS 9 台
富士通 S-4/LC, モノクロ 17 インチディスプレイ, 主記憶 8MB (現在 16MB), 二次記憶 660MB

- ディスクレスクライアント WS 16 台
富士通 S-4/LC, モノクロ 17 インチディスプレイ, 主記憶 8MB (現在 16MB)
- 専門教育用 WS 群 (26 台)
 - 専門教育 WS 用サーバ 1 台
富士通 S-4/2, カラー 21 インチディスプレイ, 主記憶 32MB, 二次記憶 1.5GB
 - メール, ニュース, ネームサーバ 1 台
富士通 S-4/IP, モノクロ 17 インチディスプレイ, 主記憶 24MB, 二次記憶 1.3GB
 - 専門教育 WS (モノクロ) 19 台
富士通 S-4/IP, モノクロ 17 インチディスプレイ, 主記憶 8MB, 二次記憶 660MB
 - 専門教育 WS (カラー) 5 台
富士通 S-4/IP, カラー 17 インチディスプレイ, 主記憶 12MB, 二次記憶 660MB
- 画像処理用 WS 1 台
富士通 FIVIS/VWS, カラー 20 インチディスプレイ, 主記憶 16MB, 二次記憶 400MB, U-matic VTR, フルカラープリンタ

図 1 は、NEECS システムのネットワークの構成を表している。この図からもわかるように基礎教育用 WS 群はサーバ 1 台に対し、ディスクレスクライアント 2 台という構成をとっている。また、図 2 は NEECS システムの建物内の物理的なネットワークの配線、および WS の配置を表している。

3 研究室ネットワーク

現在、本学科には研究室のネットワークが 8 本張られている。このように研究室ネットワークが増えたのは、NEECS システムが導入された当初、学科内幹線でのホストに対する IP アドレスの割り振りの問題から、基幹ネットワークに直接接続するホスト(パソコンも含む)数は 2 つまでと制限を行なったことによるものである。

本学科では、これまで大規模な科学計算を学科で所有するミニコンや総合情報処理センターの汎用機で行なってきた。これらの計算は NEECS システムの導入により、順次 WS に移行してきている。この時、端末数の確保が問題となる。この問題の一つの解決方法としてとられているのがパソコンを Ethernet に接続することによる端末使用である。

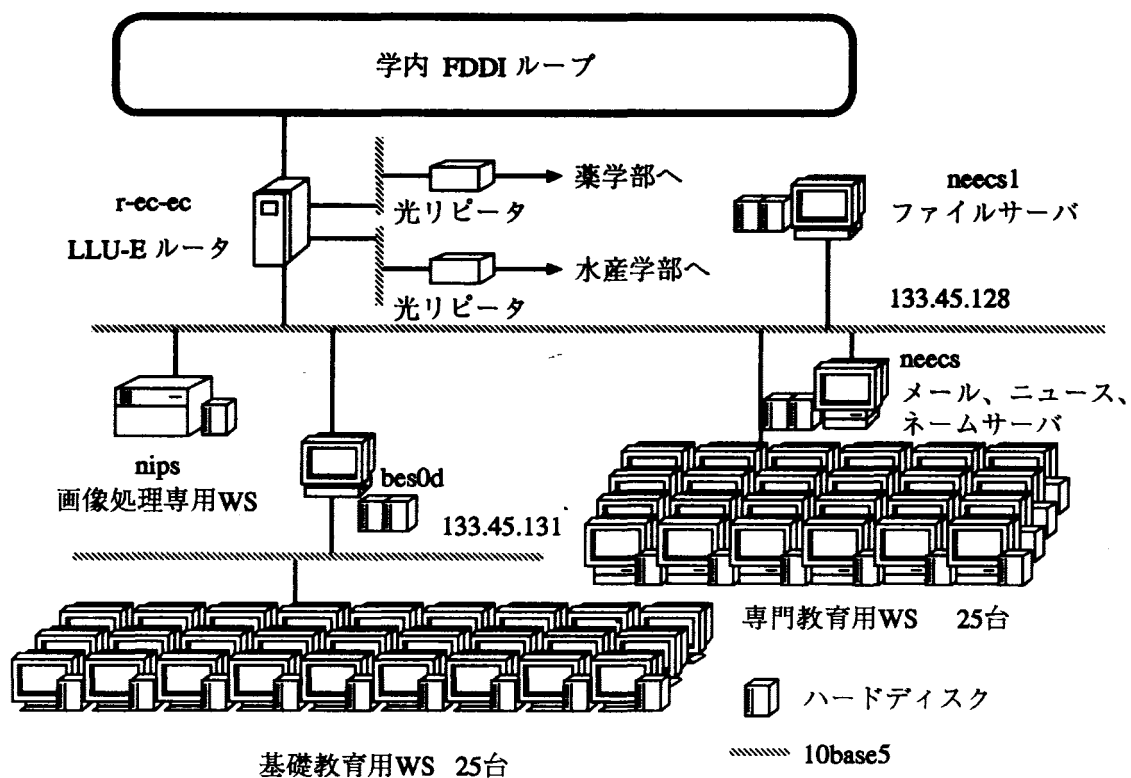


図 1: NEECS NET

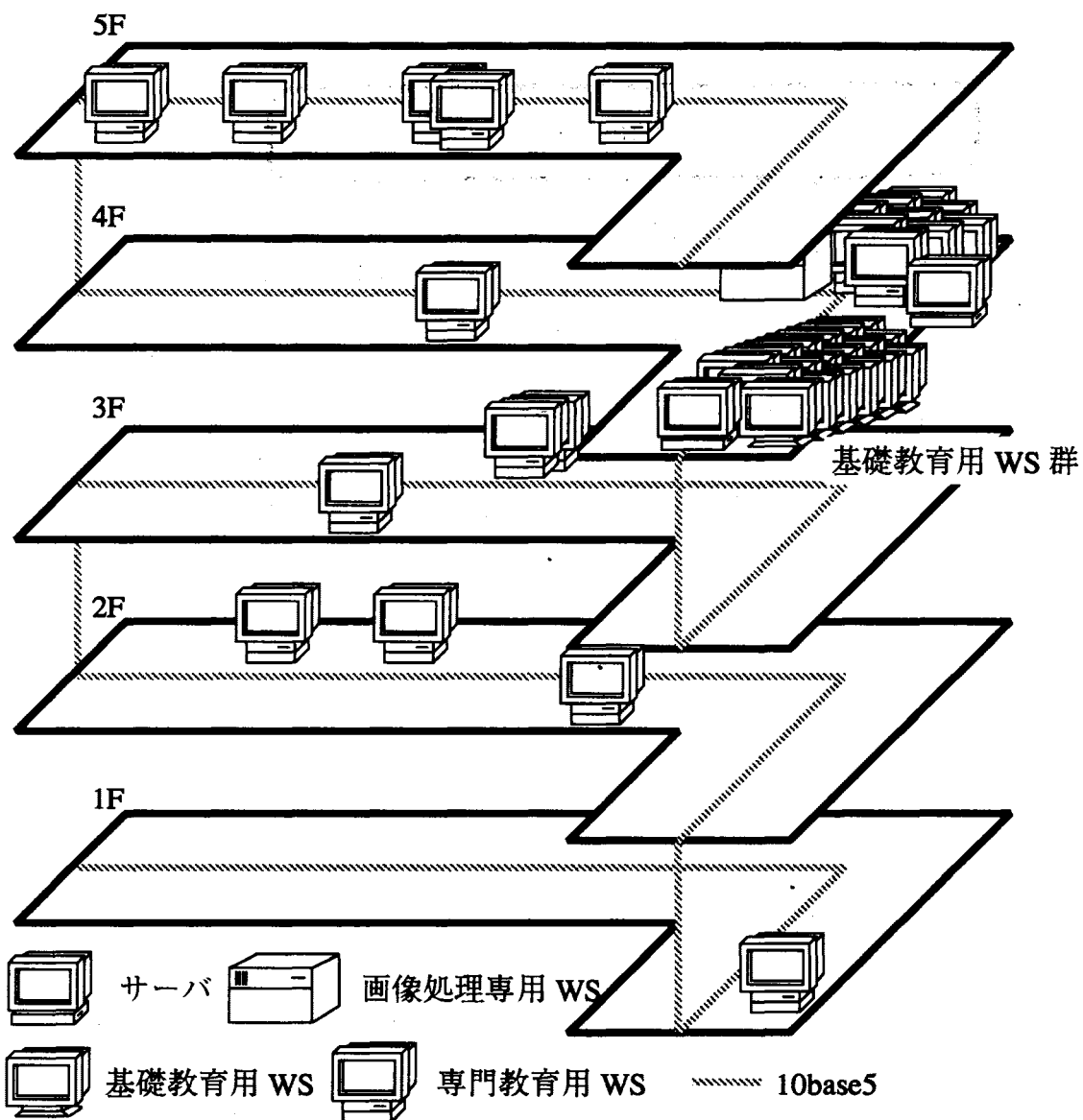


図 2: 建屋内のネットワークおよび WS の配置

また、今後はグラフィックスの利用や管理の容易さから X 端末が導入されることも考えられる。このような状況からネットワークのトラフィックが増大するのは必然である。

サブネットの導入の狙いは、トラフィックをできるだけローカルなネットワーク内に閉じ込め、幹線のトラフィックの増加を抑えることにある。

図 3に研究室ネットワークの代表的な例を示す。現在のところ、研究室ネットワークはパソコンの接続を行なう目的のために使用されていることが多い。最近では3つの研究室で WS の購入を行ないネットワークに接続している。ネットワークの実際の配線には 10base2, および 10baseT が用いられている。これはその配線のしやすさによるものである。基本的には一つの部屋の中にあり、あまり移動させることのない機器は 10base2 で接続を行なっている。異なる部屋にあるものや、パソコンなどの比較的移動が行なわれるものは 10baseT によって接続を行なっている。また、幹線との接続を行なうためのゲートウェイには専門教育用 WS に セカンド Ethernet ボードを挿入し使用している。

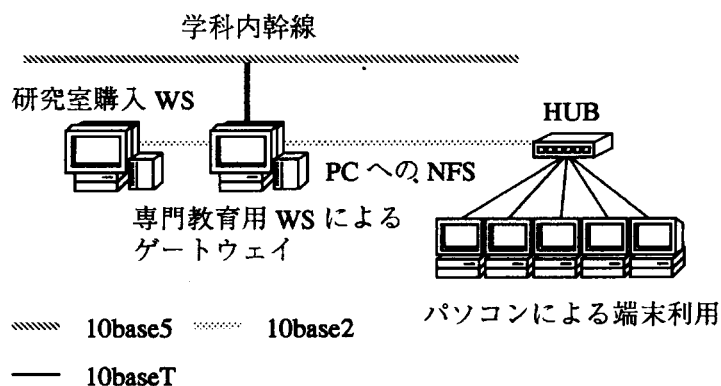


図 3: 研究室ネットワーク

4 運用

4.1 ネットワーク上のサービス

本学科で利用可能なサービスとしては、NFS(Network File System)[2][3][4], NIS(Network Information Service)[2][3][5], DNS(Domain Name Service)[2][6], 電子メール, 電子ニュース, anonymous ftp などがあげられる。

4.2 NFS

NFS は、ある WS (NFS サーバ) のファイルシステムを他の WS (NFS クライアント) に対して公開し、あたかもその WS のファイルシステムかのように使うことのできるサービスである。NEECS システムにおける NFS によるファイルサービスの様子を図 4 に示す。

NEECS システムでは、サービスすべきファイルシステムを次の二つに分けて考えている。

- アプリケーションディレクトリ

Free Software などの 実行形式のファイルやそのオンラインマニュアル、各種資料などを納めたディレクトリである。

- ホームディレクトリ

各利用者のファイルを含んだディレクトリである。

アプリケーションディレクトリのサービスは基礎教育用、専門教育用 WS 群のそれぞれに対しそれぞれ 1 台の NFS ファイルサーバを用意し、サービスを行なっている。これはこのことの有用性としては、多くのホストで共有することで冗長をなくし、一元管理できることにある。

ホームディレクトリのサービスは、専門教育用 WS 群では各研究室に配置している WS がそれぞれその研究室に所属している利用者のものをサービスしている。また、基礎教育用 WS 群では研究室に所属していない学生のホームディレクトリを 8 台の NFS サーバによりサービスしている。これにより、一つの WS の障害によるファイルの消失が利用者全体に広がらないようにしている。

また、上記の二つのことは、NEECS システムにおいては、いくつもの WS を使用することのできる利用者は、各 WS で同じ環境の下で仕事ができることを示している。

研究室ネットワークにおいては、NFS を利用して MS-DOS パソコンの一つのディスクドライブとして WS のファイルシステムを利用したり、プリンタの共有が行なわれているところもある。

4.3 その他のサービス

NIS は利用者やシステムの一元管理を行なうためのサービスである。NEECS システムにおいては基礎研究用 WS 群で使用している。これにより、NIS サーバ上で利用者の登録を行なうことで、サービスを受ける全ての WS を使用することができる。また、新規の WS の追加による各種設定ファイルの更新もサーバ上のみで行なうことができる。

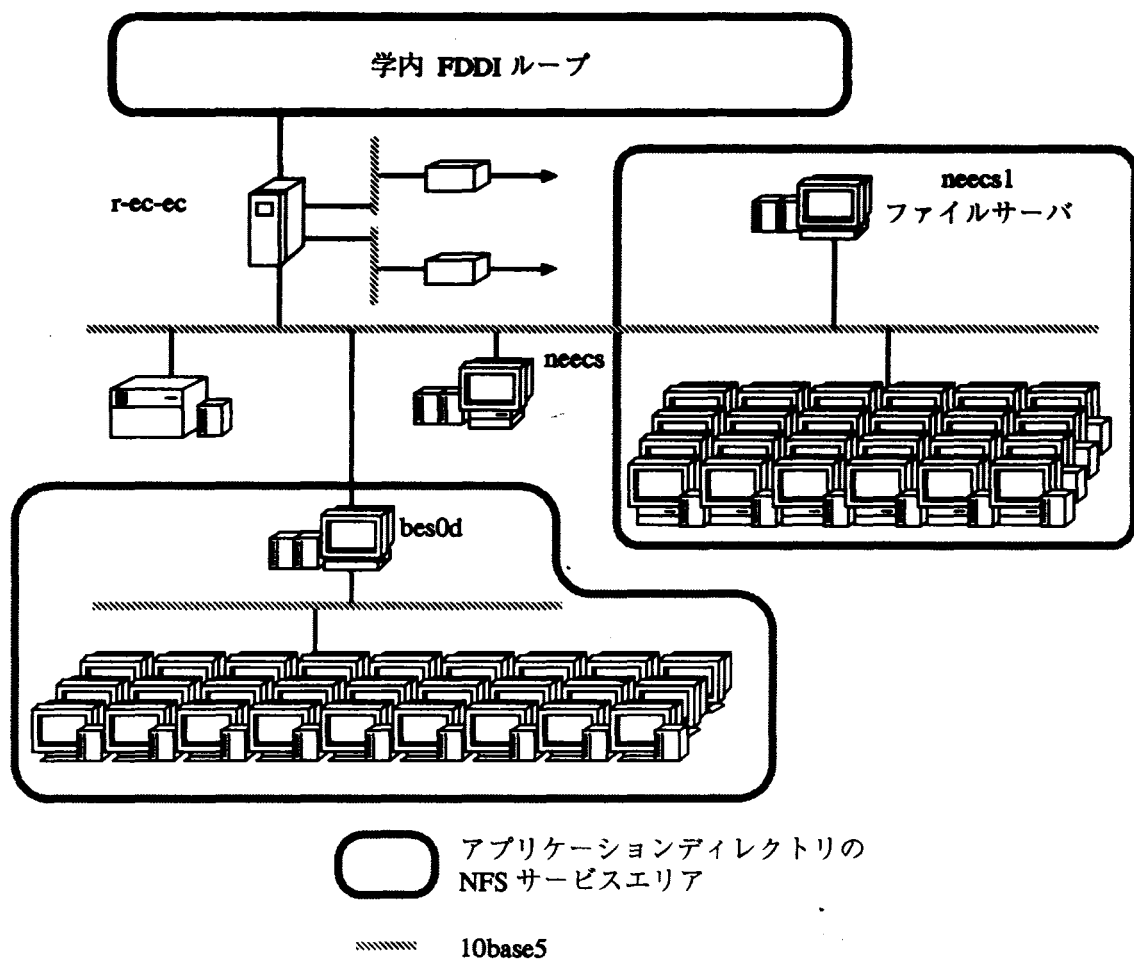


図 4: NEECS システムにおける NFS の様子

DNS はホスト名と IP アドレス関係を示すデータベースサービスである。これは NIS に似ているが、NIS がサービスを行なう範囲のデータを管理するのに対し、DNS は階層的な管理を行なうことで DNS サービスを行なっている全世界のホストの情報が得られる点で異なっている。現在では、この DNS の情報をもとに電子メールの配送が行なわれている。本学科では、学科内のデータを 1 台の DNS サーバで行なっている。学科外の DNS のデータのやりとりもこのサーバで行なう。

電子メール、電子ニュースのサービスは NEECS システムに登録してある人であれば誰でも利用可能である。電子メールは、一旦メールサーバに集められ、それから配送される。これは学科内に対しても学科外に対しても同様である。ニュースシステムのサーバも 1 台用意され、学科内の全てのホストにサービスを行なっている。

anonymous FTP は匿名 FTP と呼ばれるもので、Freeware などとその組織外にサービスしている anonymous FTP サイトが世界に数多くある。ここに 'anonymous' という名前で FTP を行なうことでソフトウェアやドキュメント等を手に入れることができる。長崎大学の近くでは、九州大学([ftp.csce.kyushu-u.ac.jp](ftp://ftp.csce.kyushu-u.ac.jp)), 佐賀大学([ftp.cc.saga-u.ac.jp](ftp://ftp.cc.saga-u.ac.jp)) 等が行なっている。また、archie というプログラムを使用することで、必要なソフトウェアやドキュメントファイルがどの anonymous FTP サイトにあるか探することができる。

4.4 管理体制

本学科の LAN の管理区分が二つある。一つはネットワーク (研究室のネットワークは含まない) と基礎教育用 WS 群やファイルサーバなどの共有 WS である。これらの管理は NEECS システム運用担当者が行なう。この運用担当者は任期 2 年で交互に交代となる。

もう一つは専門教育用 WS 群などの研究室が所有する部分である。これらの部分は各研究室に一人ずつ管理者を決め、運用は研究室で行なうといった体制をとっている。

予算の運用や学科内 LAN 全体に関わるような決定は NEECS システム運用担当者の上部組織である情報処理小委員会が教員会議の承認の上行なう。

5 今後の課題

本学科の LAN では、いくつかの問題を抱えている。一つは NFS に関するものである。図 4 からわかるように、一台のホストで Xwindow 等の基本的なアプリケーションディレクトリの NFS サービスを行なっている。このため、このサーバマシンが障害、あるいは保守のために停止すると、専門教育用 WS 群が止まってしまうことになる。ま

た、将来的に WS が増え、NFS クライアントが多くなると幹線のトラフィックが増大するとともに、NFS サーバの処理能力がボトルネックとなってしまう。

この問題に対処するには、使用頻度の高い研究室は独自に NFS サーバを持つなどのことをしなければならない。

管理面では人的資源の不足があげられる。現段階ではなかなか管理者が育っていない。また、管理者を支援するような環境が整わない。この問題を解決することは大変難しい。おそらくシステムに対する意識を変えていかなければ問題は解決しないだろうと思われる。

6 まとめ

本稿では、電気情報工学科の LAN の現状について述べた。これからの情報処理教育では計算機の使い方、プログラムの書き方ばかりでなく、ネットワーク社会でのモラルなどを教えていかななくてはならない。まだまだ、環境が整わない面もあり、前述した問題以外にも多くの問題があると思われるが、今後の最大の課題は教育のあり方であろうと思われる。

日頃から、システムの構築で多大なる労力を提供して下さっている本学 黒田英夫教授、ならびに藤村 誠氏、泉 勝弘氏に感謝致します。また、いつも助言およびご協力をいただいている総合情報処理センターの鶴 正人、花田英輔 両氏に感謝致します。最後に、ネットワーク構築に際し多大な労力を提供していただいた本学科の技官の皆様に深謝致します。

参考文献

- [1] 齋藤明紀, 山口英. UNIX communication notes 通信の基礎 (1). *UNIX MAGAZINE*, Vol. 5, No. 4, pp. 37-49, 1990.
- [2] 下山智明, 城谷洋司. SUN システム管理. アスキー出版局, 1991.
- [3] Hal Stern, 倉骨 彰訳, 砂原 秀樹監訳. *NFS & NIS*. アスキー出版局, 1992.
- [4] 歌代和正. NFS. *UNIX MAGAZINE*, Vol. 5, No. 7, pp. 41-51, 1990.
- [5] 川辺義勝. NIS. *UNIX MAGAZINE*, Vol. 5, No. 7, pp. 52-62, 1990.
- [6] 三浦豊樹. BIND サーバー. *UNIX MAGAZINE*, Vol. 5, No. 7, pp. 63-79, 1990.

7. 新システム紹介

総合情報処理センターの新システムについて

総合情報処理センター

野崎 剛一

本学には、昭和 63 年度に文部省令に基づく学内共同教育研究施設である総合情報処理センター（以下センターという）が設置された。センターには定価ベースの買取り価格で 20 億円程度もの計算機やデータ通信ネットワークのシステムが導入されているので、研究・教育に大いに活用して頂きたい。

ところで、昭和 64 年 1 月より昨年（平成 4 年）12 月まで 4 年間継続使用したシステムはメインフレームを中心にして、パーソナルコンピュータをネットワークで接続した TSS 処理を中心にしたものであった。しかし、この 4 年の間に高機能、低価格のワークステーションの出現や学内におけるネットワーク環境が変化し、研究・教育面でのセンターの計算機システムに求められる需要がかなり変化してきた。このため、本学のコンピュータ利用環境の向上と多様化を図るために、本センターシステムの全面的な更新を行い、平成 5 年 1 月より新システムが稼働開始した。計算機ネットワークについては、3 キャンパス間を 192Kbps（文教～坂本間）および 64Kbps（文教～片淵間）のデジタル通信回線（専用回線）で接続し、文教キャンパスには、100Mbps（メガビット/秒）の FDDI 基幹 LAN を構築し、すべての部局の建物には本年度と来年度の 2 年間で 10Mbps のイーサネットケーブルを敷設し、全学的なネットワーク（基幹 LAN と部局 LAN）の高速化を図ることになった。

この新システム全体は、次の構成要素から構成されている。

- | | |
|---|-------|
| (1) ホスト計算機システム（富士通製 ミニスーパーコンピュータ
FACOM VP1200） | 一式 |
| (2) UNIX ワークステーション・システム | 50 台 |
| (3) パーソナルコンピュータ・システム | 100 台 |
| (4) ネットワーク関連機器 | |

また、個々のシステムはネットワークで相互に結ばれ資源の有効利用が図られ、どのホスト／端末においても X ウィンドウシステムによる利用、ポストスクリプト方式による印刷出力が可能である。さらに、学内ネットワークを通して、本システム以外のセンター利用者の計算機との相互連携を可能とするためにオープンネットワークを構築でき、次の点が考慮されている。

- TCP/IP ベースの標準プロトコルのサポート
- ネットワーク管理、セキュリティ管理機能を有すること。

- 将来の OSI ベースのネットワークへの移行が可能なこと。

さて、新システムの稼働開始の時期に発行される本レポートに、更新に伴う新機能の紹介や利用方法の変更点について概説することにする。センター全システムは膨大なものであるので、基本的な利用の手引については近い内に作成する予定であるが、個々のハードウェアおよびソフトウェアの利用方法の詳細については、センターに常備してあるマニュアルを参照されるかセンターの教官および職員にお尋ね願いたい。

なお、センターの計算機システム(ハードウェア)は、4年に1度、全面更新が行われ、ソフトウェアについては度々バージョンアップを行い新たな整備を図らなければならない。このような任務が課せられたセンター責任は重大なものであるが、ネットワークが全学的なものへと拡大してきたことにより、もはやセンターの少ない職員のみで全てのサービスを行うことは不可能になってきているので、利用者の方々のご理解とご協力をお願いしたい。

以下、次の点についてそれぞれ説明する。

- 計算機システム VP1200 モデル 10 の紹介
- 汎用 OS (FACOM OS IV/MSP) の利用に関する注意点
- FORTRAN77 EX とベクトルプロセッサについて
- UNIX(UXP) 利用に関する変更点
- パーソナルコンピュータシステムの紹介
- UNIX ワークステーションシステムの紹介
- センター外からのシステム利用方法

計算機システム VP1200 モデル 10 の紹介

総合情報処理センター
森内 義己、岩永 淑幸

1 はじめに

センター計算機システムは、平成4年7月13日に入札が行われ、7月24日の開札の結果、富士通の高速汎用計算機 VP1200 モデル 10 と決定し、平成5年1月5日より稼働を開始した。

VP1200 システムの仕様は、スーパーコンピュータに分類され、性能が最大ベクトル数 170MFLOPS、主記憶容量 128MB、磁気ディスク装置 35.28GB、磁気テープ装置、高速レーザプリンタ装置、50 台のワークステーション、100 台のパーソナルコンピュータ等で構成され、センター内外の各部局から利用することができる。

センターでは、大型汎用計算機 (VP1200) のオペレーティング・システム (OS) として、仮想計算機モニタ (AVM/EX) のもとで、汎用 OS (IBM MVS と互換) の FACOM OS I V/MSP と UNIX システムの UXP/M の両方を運用している。

※ MFLOPS (Million Floating-point Operations Per Second);

1 秒間に実行できる浮動小数点演算の数を 100 万を単位で表したものの。

2 システム構成

VP1200 モデル 10 の構成図を図 1 に示す。

[illegible]

— 75 —

2.1 高速汎用計算機および周辺機器

2.1.1 ハードウェア

1) 中央処理装置 FACOM VP1200 モデル 10

最大ベクトル数	170MFLOPS
CPU 数	ベクトルユニット 1
	スカラーユニット 1
ベクトルレジスタ容量	32MB/SU(スカラーユニット)
汎用レジスタ容量	16 (32 ビット)/SU
浮動小数点レジスタ数	8 (64 ビット)/SU
主記憶容量	32MB ~ 256MB
システム記憶容量	512MB ~ 8MB
チャンネル数	7 ~ 128
データ転送能力	最大 117MB/S

2) 主記憶容量 128MB(最大 256MB まで拡張可能)

3) 磁気ディスク装置 総容量 35.28GB チャンネル転送速度 4.5MB クロスコール構成

4) 磁気テープ装置 2 台 (記録密度:6250/1600rpi, 9 トラック)

カートリッジテープ装置 2 デッキ (記録密度:37.871rpi, 18 トラック)

5) 高速印刷装置 1 台

6) カット紙印刷装置 2 台

7) 通信制御装置 1 台

8) 自動電源制御装置 1 台

9) システムコンソール 7 台

10) 教育支援システム 一式

- 教官用端末または制御装置から学生用全端末に対して任意の学生用端末または教官用端末の画面を一斉に表示できる。
- 教官用端末または制御装置から任意の学生用端末に対して任意の学生用端末または教官用端末の画面を表示できる。
- 任意の学生用端末の画面を教官用端末でモニタリングできる。
- 全端末の利用状況を教官用端末または制御装置で把握できる。

2.1.2 ソフトウェア

VP1200 モデル 10 上で仮想計算機システム (AVM/EX) を動作させ、汎用 OS の OS IV/MSP と世界標準の System V Rel4.0 準拠の UNIX である UXP/M の 2 つのオペレーティングシステム (OS) を稼働させる。

以下に、OS 別の言語プロセッサ一覧及び、応用ソフトウェア一覧を示す。

○汎用 OS (OS IV/MSP) の言語プロセッサ

FORTRAN77	FORTRAN77 EX, FORTRAN77 EX/VP
COBOL	COBOL85
C	C 言語
PASCAL	PASCAL
PL/I	PL/I
LISP	UTLISP
PROLOG	PROLOG

○UNIX OS (UXP/M) の言語プロセッサ

FORTRAN77	FORTRAN77 EX
C	C 言語
C++	CPP(UXP/M 基本部に含む)
68 系クロス コンパイラ	LEAD/C68K
86 系クロス コンパイラ	LEAD/C86
LISP	LISP
PROLOG	PROLOG

応用ソフトウェア一覧

○ OSIV/MSP

ソフトウェア名称	内 容
(TSS 処理及び開発支援) AP/DF AP/EF PFD SORP WISEPACK/UT2	プログラム開発支援機能 プログラム運用支援機能 対話型プログラム開発支援 SYSOUT データセットのディスプレイ検索 FORTRAN プログラム開発保守支援パッケージ/ ユーティリティ2
(言語処理ライブラリ) SSLII LEBASE	科学用サブルーチンライブラリ 言語共通ツールベース
(日本語処理) ADJUST COMPACT JEF 基本辞書 KING(グラフ・図形出力)/JEF	日本語サポートユーティリティ 日本語ラインプリンタ支援 (縮小印刷) 日本語処理用テーブルウェア 日本語ラインプリンタ支援 (グラフ・図形出力)
(図形処理) GRAPHMAN GSKS EGRET GDP/EX IMPRESS	会話型図形処理システム 図形処理サブルーチンパッケージ 対話型ビジネスグラフ作成システム 図形編集・出力プログラム イメージ情報処理機能
(文書／数式整形システム) TeX	文書／数式整形システム
(共通意志決定支援) DEFINE/FDF QUERY ANALYST	データベース定義機能 問い合わせシステム 統計データ処理パッケージ

ソフトウェア名称	内 容
(情報検索) FAIRS-I	対話型情報検索システム
(アプリケーション) POPULUS/FEMV-BS	有限要素法による構造解析プログラム
(VP サポート) Tuner FORTRAN77 EX/VP SSLII/VP	プログラムチューニング支援ツール VP 用科学技術計算用言語 科学用サブルーチンライブラリ

○ UXP/M

ソフトウェア名称	内 容
(言語処理ライブラリ) SSLII	科学技術計算サブルーチンライブラリ
(オプションソフト) テキストエディタ GKS GKS/DSP GKS/FLIB C 言語 - EX LE BASE TeX	vi,ed,ex ISO GKS 準拠グラフィックライブラリ GKS ディスプレイ用ドライバ GKS FORTRAN ライブラリ C 言語最適化コンパイラ 言語共通ツールベース 文書/数式整形システム

2.2 センター内のオープン利用機器の配置

センター内において利用者が利用可能な機器は次の通りである。

部 屋 名	装 置 名	台 数
第1 端末室	FMR-60HE2 パーソナルコンピュータ	64
	FMLBP115 レーザプリンタ	13
第2 端末室	FMR-60HE2 パーソナルコンピュータ	10
	FMLBP115 レーザプリンタ	2
第3 端末室	ワークステーション S-4/IX	1
	ワークステーション S-4/EC	19
	ワークステーションプリンタ	1
第1 研究端末室	ワークステーション S-4/IX	1
	ワークステーション S-4/EC	3
	X 端末	4
	ワークステーションプリンタ	1
入出力機器室	日本語ラインプリンタ (NLP)	1
	カット紙レーザプリンタ (CLP)	1
	磁気テープ装置	2
	サブコンソールディスプレイ	1
	ワークステーション S-4/IX	1
	ワークステーションプリンタ	2
第2 研究端末室	FMR-60HE2 パーソナルコンピュータ	3
	FMLBP115 レーザプリンタ	1
	ワークステーション S-4/IX	2
	ワークステーション S-4/10GT	1
	ワークステーションプリンタ	1

汎用 OS (FACOM OS IV/MSP) の利用に関する注意点

総合情報処理センター

森内 義己

1 システム利用上の注意点

一般研究用の利用者課題については、磁気ディスク装置の使用量とバッチジョブの処理数について、原則として次の通り制限値を設けている。

ファイル容量 : 50MB

ファイル数 : 200 個

バッチジョブ数 : 8 件

また、ジョブクラス毎の実行に関する制限値は、表 1 のとおりである。

表 1: ジョブクラス毎の制限値一覧

形 態	TSS	バ ッ チ ジ ョ ブ							
ジョブクラス		A	B	C	D	F	L	H	G
CPU 時間 (分)	20	10	20	30	960	20	20	1	960
リージョン サイズ									
基本 (MB)	3	5	5	5	5	5	5	2	5
最大 (MB)	5	5	5	5	50	50	5	2	50
ライン プリンタ									
枚 数		300	300	300	6000	300	300	200	6000
行 数	10000	50000	50000	50000	360000	50000	5000	50000	360000
EXCP 回数	30000	60000	60000	60000	無制限	100000	200000	5000	無制限

備考

ジョブクラスの処理内容

A, B, C 標準ジョブ

D, F 標準外ジョブ

L 磁気テープ装置利用ジョブ

H 大学間ネットワーク (N-1 ネット) 利用ジョブ

G ベクトルプロセッサ (VP) 利用ジョブ

T S S T S S 利用

※接続時間は無制限。ただし 1 時間キー入力がないければ、セッションは強制キャンセルされる。

2 利用方法の主な変更点

ホスト計算機の利用方法は、TSS(Time Sharing System) 処理とバッチ処理の 2 通りがあるが、従来の計算機システム (FACOM M-760) と比較して TSS 処理の基本コマンドの変更はない。しかし、データセットの管理やプリンタ装置等の周辺機器の利用などについていくつかの変更点がある。

次に、これらの変更点を説明する。

2.1 ジョブクラス G (VP 用) の利用

新システムでは、これまでのジョブクラスの他に、ベクトルプロセッサを用いるジョブ用として G クラスを新設した。(制限事項は、表 1 の通り)

以下にその利用例を紹介する。

```
//F1234# JOB ,CLASS=G ..... CLASS=G の指定
```

```
// EXEC FORT,VP=YES ..... VP=YES は必須
```

ただし、VP ジョブの場合 (FORTRAN77EX/VP) は、ベクトル処理用のリージョンとして、システムの設定値として自動的に 10MB が割り当てられる。

システムの各設定値については、今後変更する場合がある。変更の際は、センターニュースやオンラインニュース等を用いて連絡する。

2.2 データセット管理

他の利用者番号を持つ利用者にデータセットのアクセスを許可するためには、ADDSD コマンドにより、保護形態を変更する必要がある。

例) READY

```
ADDSD TEST.FORT77
```

```
READY
```

```
PERMIT TEST.FORT77 ID(F1234) ACCESS(READ)
```

.....利用者番号 F1234 に TEST.FORT77 のアクセス権を与える。

2.3 周辺機器の利用

旧システムにはなかった新しい周辺機器として、カット紙プリンタ (CLP)、パーソナルコンピュータ (FMR-60HE2) 用のレーザプリンタ (FMLBP115) がある。以下、各装置の使い方を紹介する。

2.3.1 カット紙プリンタ (CLP)

カット紙プリンタでは、用紙に普通紙 (カット紙) が使え、縮小印刷が可能である。
設置場所とプリンタ ID は次の通り。

設 置 場 所	プリンタ ID	別 名
センター内入出力機器室	I007C	OPEN
工学部 1 号館旧電算室 (2 F)	KOUGAKU	KOUGAKU

現在、用紙サイズは A4、B4 が使用できます。

● データセットの印刷

コマンド	オペランド
PRTFILE	F('データセット名') T(プリンタ ID) PRINTMODE(PORT LAND LP ZOOM PZOOM) SHEETSIZE(A3 A4 A5 A6 A4 B5 LTR)

例 1 F1234.ABC.DATA を入出力機器室内カット紙プリンタ (OPEN) へ
出力する場合

```
READY
PRTFILE  F(ABC.DATA)  T(OPEN)
```

例 2 F1234.AAA.DATA(TEST) を工学部 1 号館のカット紙プリンタ
(KOUGAKU) へ出力する場合

```
READY
PRTFILE  F(AAA.DATA(TEST))  T(KOUGAKU)
```

● 出力要求の表示

コマンド	オペランド
INFPREQ	NAME(要求名) CODE(要求番号) USER(利用者番号) ALLUSER TERMINAL(プリンタ ID)

例 プリンタ (OPEN) の出力要求情報の表示

```
READY
INFPREQ T(OPEN)
*** INFORMATION BEGIN ***
CODE  NAME  USER ID  WRITER  POS    STAUS    CURR-PAGE
000193  F1234    F1234    OPEN    1    PRINTING    0
```

2.3.2 パーソナルコンピュータ (FMR-60HE2) 用のレーザプリンタ (FMLBP115)

レーザプリンタ (FMLBP115) は、パーソナルコンピュータ (FMR-60HE2) にプリンタ切り替え器を経由し接続されている。使い方は次の通り。

(1) プリンタ装置の電源を入れる。

(2) プリンタ切り換え器 (DEB221) の電源を入れる。

(この時、プリンタ装置は ONLINE 状態であること。)

(3) 画面のハードコピーを取る場合は、

CTRL キーと SHIFT キーを押しながら、p キーを押す。

なお、プリンタ切り替え器は、最大6台のパーソナルコンピュータから印刷要求を受け付けて、順次印刷することが可能である。ただしその為には「AUTO」モード(緑のランプ点灯)で使用する必要がある。赤ランプがスキャンニング(6つの表示位置を動く状態)していれば、いつでも印刷可能な状態である。

(4) ハードコピー操作の解除

プリンタ装置の電源を入れずに、(3)のハードコピー操作をすると、画面下に「印刷できない状態です」と表示される。その場合は、CTRL キーと SHIFT キーを押しながら、k キーを押す。

(5) パソコン独自の機能において画面ハードコピーを行う場合

キーボードの COPY キーを押すと、そのまま出力される。

(6) データセットの印刷を行う場合

上述のカット紙プリンタ (CLP) と同様に PRTRFILE コマンドで出力できる。

この時のプリンタ ID は、パーソナルコンピュータの端末 ID に P を付加した ID である。(例えば、I0101P、I0202P など)

なお、第1 端末室、第2 端末室内のパーソナルコンピュータには、端末ラベルを貼っているので、参照されたい。

2.3.3 その他

(1) パーソナルコンピュータ (FMR-60HE2) のフロッピーディスク装置

従来のパーソナルコンピュータ FMR-60HD のフロッピーディスク装置は5インチディスク対応であったが、今回の FMR-60HE2 では、3.5 インチディスク対応となっている。

ファイル転送等の使用方法については、各ホスト (MSP、UXP、ワークステーション) で異なるが、MS-DOS の利用メニューにてファイル転送を選択すると、ftp コマンドの使用方法が明記してある。また別項の「パーソナルコンピュータシステムの紹介」も参考にされたい。

(2) 日本語プリンタ装置 (NLP) および磁気テープ装置

基本的には従来の使用方法との変更点はないが、バッチ処理を行った後の出力検索 (SORP、MSO) でのプリンタ出力方法や、PFD/E のユーティリティの OUTLIST コマンドが追加されている。

FORTRAN77 EX とベクトルプロセッサについて

総合情報処理センター

花田 英輔

1 はじめに

センターでは、新システム (ミニスーパーコンピュータ VP1200 システム) の導入に伴い、FORTRAN コンパイラを、FORTRAN77 の拡張版である FORTRAN77 EX に変更した。

本稿では、従来の FORTRAN77 に比した拡張機能を中心に、新しいコンパイラを紹介し、次にベクトルプロセッサと FORTRAN の関係に関して述べる。

2 FORTRAN77 について

FORTRAN は計算機用高級言語として 1956 年頃 IBM 社が開発して以来、現在に至るまで広く数値計算系に用いられており、この間何度かの仕様改定や標準化が行われている。

現在の標準は 1978 年に ANSI(American National Standards Institute) が出した規格で、これをそのまま ISO(International Standard Organization) が認めて現在の FORTRAN77 となっている。その後 ISO が 1980 年に規格の見直しを始めて以来の改定作業が遅れており、1990 年によりやく終了の目度がついた状態のようである。(新しい規格の通称は Fortran 90 とのこと。)

FORTRAN77 に対する利用者からの要求も多くなり、メーカー側としてもそれに対処する必要があるため、同じ FORTRAN77 でもメーカー各社で拡張機能を追加しており、この企画外の部分に違いがある。

ただし、そもそも規格とは大枠を決めているだけなので、「拡張部分」については問題にならない。

センターでは、旧システム (FACOM M-760/30) 導入時の FORTRAN77 をそのまま利用してきた。(もちろん標準の FORTRAN77 に対して富士通株式会社独自の拡張機能が付加されている。)

今回の FORTRAN77 EX への拡張は、

- ベクトルプロセッサの導入などの環境の変化
- 新しい技術の導入による新しい機能の利用可能性拡大

といった理由に基づいて検討の結果、従来の FORTRAN77 を入れ替え、導入したものである。

また、大型計算機センターで富士通製の汎用計算機を使用している大学(九州大学、京都大学、名古屋大学)では既に FORTRAN77 EX に移行している。

3 FORTRAN77 EX による機能の拡張

一般にコンピュータ関係で機能拡張を行う場合、一つ前の機能はそのまま受け継ぐこと(これを「互換性を保つ」という)を目標とする。特にソフトウェアの場合は旧版利用者への負担を軽くする意味でも互換性は重要視されるが、互換性を完全に保つことができない場合もある。(互換性を保てなかった部分を「非互換部分」と呼ぶ。)

ここでは、FORTRAN77 の EX への拡張によって新たに追加される機能を中心に紹介するが、コンパイル、リンク、実行の方法については従来と全く同じである。

まず、FORTRAN77 EX の主な特徴は、

1. Fortran 90 の機能の一部先行採用
2. 最適化技術の更新
3. 巨大プログラムへの対応
4. 新規開発ハードウェアへの対応

といったことが上げられる。

以下、特に直接プログラム作成と実行に関わることを中心に述べるが、詳細については、マニュアル類(参考文献に示す。いずれもセンターに常備)を参照されたい。

3.1 プログラム文法関係

1. 文の途中から注釈が書ける

これまでは、注釈(コメント)は、独立した行に書かなくてはならなかったが、拡張により普通の行の途中に文字"!"を書くことで、!以後を注釈と見なすようになった。

(例)

```
DO 10 I=1,10 !INITIALIZATION LOOP
    ARRAY(I) = 0
10 CONTINUE
```

2. 暗黙の型宣言を抑止可能とすることができる

これまでは、暗黙の型宣言により、

- I,J,K,L,M,N で始まる変数名は 4 バイト整数型
- その他の文字ではじまる変数名は実数型

となっていたが、これを抑止することができる。

(例)

```
IMPLICIT NONE !全ての暗黙の型宣言を抑止
```

3. 英文字とアンダーバー (アンダースコア) が使用できる

従来の FORTRAN プログラムでは、変数を始めほとんどを大文字で記述していたが、今回の拡張により小文字が使用できるようになりった。

また、アルファベット以外に"_"(アンダーバーまたはアンダースコアと呼ぶ)を変数名の中に使うことも可能である。

(例)

```
REAL a,B,a_1 !この場合 a ≠ a_1
```

4. 変数や定数の長さは最大 31 文字

これまでは最長 6 文字であったが、31 文字まで使える。(ただし余り長いとバグの素なので注意が必要。)

(例)

```
REAL CENTER_NO_DAREKA_NO_GENKOU  
!これは 26 文字なので OK
```

ただし、外部名 (サブルーチン名など) は先頭の 7 文字が有効。

5. 一文を継続する場合の最大値が増える

これまでは FORTRAN の一文として最大 19 行までであったが、99 行まで継続できるようになった。(しかし、余り長い文はバグの素なので勧めることはできない。)なお、1 文が 6600 文字を超えることはできない。

6. 関数、サブルーチンの引数の最大個数が増える

これまでは引数の最大個数は 255 個であったが、1000 個まで可能になった。(但し余り多いとバグの素なので注意が必要。)

7. 文字定数の最大長が延びる

これまでの最大 255 文字までが最大 32767 文字までにまった。

8. 整数として採ることのできる値が大きくなる

これまでは、DOUBLE INTEGER を宣言しても 4 バイトまでだったが 8 バイトの整数が使えるようになった。(絶対値の最大は $2^{63} - 1 = 7.9 \times 10^{18} =$ 約 8 百京)

9. 日本語が変数名、定数名として使えるようになる

これまで、プログラム中で日本語はほとんど使うことができなかったが、以下の様に使用可能になる。

a. 定数名、変数名として使える (ただし長さは 15 文字以内、日本語定数の長さは最大 16383 文字) なお、暗黙の型宣言では実数型に扱われる。

(例)

```
NCHARACTER*16383 定数      !長さ 16383 文字の
「定数」という名の定数
PARAMETER(定数=NC'総合情報処理センター')
NCHARACTER*5      変数
```

b. IMPLICIT 文にも使える

(例)

```
IMPLICIT INTEGER(回)      !回で始まる名の変数は
整数型
回数=10 !回数は回で始まるから整数型
```

c. WRITE 文、FORMAT 文中にも日本語編集記述子の指定ができる (N型)

(例)

```
100      FORMAT(N5,M1)
          WRITE(6,'(1H,N5)') 変数
```

d. シフトコード付きの入力が可能

(例)

```
READ(5,100) 変数
```

3.2 その他

今回の拡張にともない、C 言語との連絡がよくなり、引数を用いた call がどちらからも可能になった。

文法的にはこれまで以上に忠実なチェックが入るので、プログラミング時には注意されたい。

さらに、メッセージ番号やエラー時に返す値が一部変わったのでマニュアル類を参照されたい。

4 ベクトルプロセッサについて

4.1 ベクトルプロセッサ

新システムのベクトルプロセッサは、当分の間 MSP でのみ利用可能である。

ベクトルプロセッサとは、繰り返し演算を高速に行うものと考えればよい。(以下、ベクトルプロセッサのことを VP と略す。)

VP を用いれば何でも実行速度が上がるというものではない。(新システムでは CPU 自体も変わったので全体的にも高速化された。) ファイルの入出力速度と VP は関係ないので、その点をよく理解して利用されたい。

4.2 VP を用いるための FORTRAN77 プログラミング

FORTRAN77 EX で書いた全てのプログラムが、VP の利用によって高速化される保証はない。次のような場合に効果がある。

- DO ループがある。
- 配列を使っており、かつ各要素に対して DO ループ内で計算をしている。

例えばプログラム中の次のような部分は VP を使うとかなり高速化される。

(例 1)

```
DO 10 I=1,n
  A(I)=DBLE(I)*K
10 CONTINUE
```

(例 2)

```

DO 30 J=1,10000
    DO 20 I=1,10000
        MULT(I,J)=DBLE(I)*A(I)
20    CONTINUE
30    CONTINUE

```

ベクトル化 (VP による実行時の高速化) される対象は上記例の通りであるが、DO ループ中に次のような文があった場合はベクトル化されない。

- 文番号代入分
- 計算型の GOTO 文
- 割当型の GOTO 文
- PAUSE 文
- ファイル終了指定子または誤り終了指定子を持つ入出力文
- 選択戻り指定子をもつ CALL 文
- RETURN 文
- STOP 文 (ただし DO ループ中に 2 回以上ある場合)

なお、DO ループ中に IF 文がある場合や、組み込み関数がある場合はほとんどの場合ベクトル化の対象になる。詳しくは参考文献を参照されたい。

4.3 VP を用いた高速化の効果

VP を用いることにより、どの程度高速化できるかは、次の式により説明される。

$$P = \frac{1}{(1-V) + \frac{V}{\alpha}}$$

ここで P はベクトル化しない場合の CPU 時間をベクトル化した場合の CPU 時間で割った値、即ち相対的な高速化比率である。

また、V はベクトル化率 (前命令中のベクトル化される命令数の比率)、 α はベクトル / スカラー速度比である。 α の値は、プログラム中のループの回数に関係する。

上記の通り、プログラム中でベクトル化される命令数を増やし、かつ DO ループの回数が多いほど高速化されることがわかる。

4.4 VP を使うには

VP を使う場合は、ジョブをジョブクラス G のバッチ処理とし、かつ FORT コマンドに VP=YES というオペランドをつけることにより、VP を用いたコンパイルを指示する。

(例)

```
//F0000* CLASS=G  
//EXEC FORT,VP=YES  
...
```

なお、VP=YES をつけない場合には VP は用いられず、FORTRAN77 EX のコンパイラによるコンパイルが行われる。

コンパイル結果を充分確認すると、ベクトル化された部分には、プログラム文の左に V が、されなかった部分には S という文字が出力リスト上に表示される。V の部分が多いほど高速化される。なるべく多くの DO ループ部分に V が表示されるように工夫したプログラミングをお願いしたい。(この工夫をチューニングと呼ぶ)

チューニングのためにアナライザを用意している。ただし、このアナライザは実行結果を詳細に記述するのが第一目的であり、デバッグが目的ではない。利用方法は参考資料を参照されたい。

5 おわりに

以上の点を参考にし高速演算を必要とする方々は、VP を用いたジョブとすることを試みていただきたい。

新しいコンパイラ、VP につきまして、ご利用になったご感想、ご意見をセンターにお寄せ下さい。

参考資料

○ FORTRAN77 EX に関するもの

- 竹生 政資 新コンパイラ「FORTRAN 77 EX」について
九州大学大型計算機センター広報 Vol.24 No.5 pp.523-540 1991.9
- 富士通株式会社 FORTRAN77 文法説明書 1991 年 6 月版
99SP-8032-1

- 富士通株式会社 OS IV/MSP FORTRAN77 EX 使用説明書
V12 用 79SP-5031-1
- 富士通株式会社 OS IV FORTRAN77 EX メッセージ説明書
V12 用 70SP-5321-1

○ベクトルプロセッサに関するもの

- 富士通株式会社 OS IV/MSP FORTRAN77 EX/VP 使用手引書
V12 用 79SP-5041-1
- 富士通株式会社 FORTRAN77 VP プログラミング手引書
99SP-0080-1
- 富士通株式会社 OS IV/MSP アナライザ使用手引書 (FORTRAN77,VP 用)
V12L20 用 79SP-5080-

UNIX(UXP) 利用に関する変更点

総合情報処理センター
山口 正道

汎用計算機の UNIX システムは機種更新を契機に UTS から UXP/M に更新された。旧システムの UTS は System V Release 2 準拠のシステムであったが、UXP/M は System V Release 4 準拠のシステムであるので、非互換や相違点が生じている。そこで利用する際の注意点や機種更新時にセンターで利用者環境を変更した点を簡単に説明する。

1. 日本語環境について

jstty コマンドは、jstrset コマンドに変更された。Shift-JIS コードを使用する場合は以下のコマンドで設定が必要である。

```
setenv LANG japan  
jstrset -s
```

ただし、前者はセンター標準の環境(「4. 環境ファイル」の項参照)で自動的に設定される。

2. ホームディレクトリについて

研究用利用者番号については、UTS では /usr/grp?/g1????/fxxxx(fxxxx は利用者番号)であったが、UXP では /vphome/re?/fxxxx になった。

教育用利用者番号については、/usr/grp?/g2????/eyyyy(eyyyy は利用者番号)であったが /vphome/ed?/eyyyy になった。

3. ファイル名

下記のコマンドで指定するファイルを除いて、最大 14 文字の制限が無くなった。

- LISP
- PROLOG
- LEAD/C86(インテル 8086 用 C 言語のクロスコンパイラ)
- LEAD/C68K(モトローラ 68000 用 C 言語クロスコンパイラ)

また、シンボリックリンクができるようになった。

4. 環境ファイル

.profile, .login, .cshrc は変更の必要があり、従来そのままでは動かない事が考えられたので全ユーザの環境ファイルをセンター標準のファイルに置き換えた。但し、古いものは別名をつけて各ユーザのホームディレクトリに保存した。

なお、.exrc, .lprc, .telnetc は廃止された。

5. バイナリ互換

一部の非互換項目はあるが、それに該当しない場合は高い互換性が保証されている。従って、ほとんどのロードモジュールは再コンパイルしないで動作する。

6. C 言語

ANSI X3J11 準拠のコンパイラに変更されたが、UTS との互換モードもサポートされている。

UTS-C 互換モードを指定して翻訳した場合は、10 項目の非互換が生じる。(非互換部分は表 1～表 2 を参照されたい。なお、オンライン上でも nc-cx コマンドで参照できる。)

7. C 関数ライブラリ

UTS 固有のライブラリ関数はほとんどサポートされなくなった。

identity ファイル操作関数はサポートされなくなった。

Amdahl が拡張した UTS 固有の関数 (マニュアルに UTS のみという記述あり) は、BSD に対応する関数がない限りサポートが中止された。

以上の 3 項目に該当するソースプログラム、オブジェクトモジュールは互換性がない。

8. FORTRAN 言語

UTS システムで提供されていた Amdahl 社版 FORTRAN77 の提供が中止され、UXP/M システムでは FORTRAN77 EX に一本化された。

それに伴って f77 コマンド (Amdahl 社版 FORTRAN) と 77 コマンド (富士通製の FORTRAN) は廃止され、新たに frt コマンド (富士通製の FORTRAN77 EX) が提供されている。

UTS 上で作成した FORTRAN と比較して、言語仕様に対して 19 項目、サポート機能に対して 27 項目の非互換が生じている。(それぞれ表 3、表 4 を参照されたい。なお、オンライン上でも nc-fort コマンドで参照できる。)

9. FORTRAN ライブラリ

f77 コマンドで作成したオブジェクトモジュールは、f77 コマンドで作成したライブラリと結合しても動作が保証されない。そのためオブジェクト互換は無いと考えた方がよい。なお、FORTRAN 関数の仕様についてはオンラインマニュアルを参照されたい。

10. 一般コマンドについて

UTS において富士通あるいは Amdahl が UNIX 標準に対して拡張したコマンドの内、120 個についてサポートを中止した。ただし、そのうち 18 個は別コマンド名でサポートされている。サポートを中止したコマンドとその代替コマンドについては、UXP 上でコマンド nc-com を実行することで参照できる。

11. ジョブの中断と再開

C シェル上で、CTRL+z によるジョブの中断ができる。中断したジョブは fg コマンドで再開できる。

表 1: C 言語の非互換項目 (1)

ただし、Amdahl-C 互換モードを指定した場合の非互換項目である。

NO.	非互換項目	対処方法
1.	#include のヘッダ名を指定する角括弧 (< >) 内に、注釈は指定できない。	< > 内のコメントを削除するか、括弧内に指定する。 <pre>#include <stdio.h> /*standard i/o */</pre> ↓ <pre>#include <stdio.h> /*standard i/o */</pre>
2.	構造体と共用体で同一のタグ名を指定できない。	同一有効範囲で、同一名の指定は許されない。タグ名を一意に指定する。 <pre>struct tag { int a; }; union tag { int b; };</pre> ↓ <pre>struct tag { int a; }; union utag { int b; };</pre>
3.	マクロ定数中に単独の単一引用符 (')、二重引用符 (") を定義できない。	直接、単一引用符または二重引用符を指定する。 <pre>#define a1 " #define a2 ' char *p = a1 ABC"; char c = a2 ';</pre> ↓ <pre>char *p = "ABC"; char c = ' ';</pre>
4.	実引数の前後及び実引数内の空白類をそのまま残して、展開できない。	対処方法なし。 <pre>#define a(i) (i) a(b c); → (b c);</pre> ↓ <pre>#define a(i) (i) a(b c); → (b c);</pre>
5.	LONGLONG を既定義マクロとして指定できない。	LONGLONG を 1 で define する。 <pre>#define LONGLONG 1</pre>

表 2: C 言語の非互換項目 (2)

NO.	非互換項目	対処方法
6.	不完全型のメンバを含む構造体、共用体を指定できない。	<p>大きさの不定のメンバを宣言しない。</p> <pre>struct tag { int a [] ; };</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>struct tag { int a [1] ; };</pre>
7.	大きさの指定の異なる配列の定義と宣言を指定できない。	<p>配列の大きさを同一にする。</p> <pre>extern int array [3] ;</pre> <pre>int array [5] ;</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>extern int array [5] ;</pre> <pre>int array [5] ;</pre>
8.	型定義名と型指定子を組み合わせて一つの型として指定できない。	<p>型定義名だけで宣言する。</p> <pre>typedef int INT;</pre> <pre>unsigned INT ui;</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>typedef unsigned int UINT;</pre> <pre>UINT ui;</pre>
9.	int 型の最大値を超える定数式を指定できない。	<p>定数式を unsigned 型で演算し、結果を int 型に型変換する。</p> <pre>0x7fffffff + 1;</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>(int)(0x7fffffffU + 1);</pre>
10.	共用体の大きさが、最も大きいメンバの大きさとならない。	<p>共用体の大きさを求める際に、バウンダリ規則が適用されないため、バウンダリ規則に合ったメンバ宣言をする。</p> <pre>union tag { char a [6];</pre> <pre> int b ; } ;</pre> <pre>if(sizeof(union tag) == 6)</pre> <pre> printf(" AC = 6 ");</pre> <pre>else</pre> <pre> printf(" FJC = 8 ");</pre>

表 3: FORTRAN 言語 の非互換項目 (言語仕様)

NO.	分類	項 目	対 処 方法
1.	プログラム構成	1 自由形式の原始プログラム	AC: 継続行の指示として第 1 カラムに文字&を記述する 継続行の指示として最後のカラムに文字-を記述する。かつ-F コンパイラオプションを指定する。
2.	定数	1 2 進定数	AC: B'..' の形式で記述する B.. の形式で記述する
		2 8 進定数	AC: 0'..' の形式で記述する B.. 又は Z.. の形式で記述する
		3 16 進定数	AC: Z'..' の形式で記述する Z.. の形式で記述する
3.	宣言文	1 IMPLICIT UNDEFINE	IMPLICIT NONE にする
		2 DOUBLE COMPLEX	COMPLEX*16 にする
		3 AUTOMATIC/STATIC	削除する
4.	代入文	1 2 バイト整数型の変数への文番号代入	4 バイト整数型の変数に文番号を代入する
5.	手続き	1 再帰呼出し	なし
6.	入出力文	1 内部ファイル入出力文での書式なし FORTRAN 記録	書式なし FORTRAN 記録に対して内部ファイル入出力文を使用しない
		2 書式付き入力におけるデータ区切りとしてのコンマ	空白にする
7.	関数	1 AND	IAND 組み込み関数を使用する
		2 IARGC	なし
		3 IRAND, RAND, SRAND	なし
		4 LSHIFT, RSHIFT	ISHIFT 組み込み関数を使用する
		5 MCLOCK	CLOCK サブルーチンを使用する
		6 OR	IOR 組み込み関数を使用する
		7 XOR	IEOR 組み込み関数を使用する
		8 ZABS	CDABS 組み込み関数を使用する

表 4: FORTRAN 言語の非互換項目 (コマンド等)

NO.	分類	項 目		対 処 方法
1.	コマンド	1	f77	frt を使用する
		2	mf77	mfrt を使用する
2.	入力ファ イル (f77)	1	.e :EFL	なし, 指定しない
		2	.r :RATFOR	
		3	.c :C	
		4	.s :AS	
3.	コマンド option (f77)	1	-p :profile file	なし, 指定しない
		2	-O :最適化オブジェクト	-Os[, -u[-p]] を指定する
		3	-S : AS ソース出力	不要であり, 指定しない
		4	-i2 : 2 バイト整数型	-Ai を指定する
		5	-onetrip : DO-loop 制御	-v を指定する
		6	-l	-v を指定する
		7	-66 : F66 仕様抑止	なし, 指定しない
		8	-Tk : バス指定	不要であり, 指定しない
		9	-TRn : 手続き Reg.	
		10	-DRn : データ Reg.	
		11	-LRn : リテラル Reg.	
		12	-C : 添字検査	-Da を指定する
		13	-U : 大文字/ 小文字の異 種扱い	なし, 指定しない
		14	-u : 暗黙型宣言抑止	なし, 指定しない
		15	-V : Verbose MSG.	なし, 指定しない
		16	-w : 警告 MSG. 抑止	-Ss を指定する
		17	-F :EFL/RATFOR 呼出し	なし, 指定しない
		18	-m :M4 呼出し	
		19	-E :EFL フラグ	
		20	-R :RATFOR フラグ	
4.	ファイル 結合		UNIT=n は fort.n の名前のファ イルに結合	環境変数 fu..(UNIT=..) に ファイルを設定して結 合する

パーソナルコンピュータシステムの紹介

総合情報処理センター
花田 英輔

センターでは、新システムのパーソナルコンピュータとして FMR-60HE2 を 100 台 (うち、センター内 90 台、図書館本館 6 台、工学部 1 号館 4 台) 設置した。

ここでは、これらのパーソナルコンピュータ (以下、FMR と略す。) の利用方法について説明する。

1 ハードウェア

今回設置した FMR は、CPU として $i386SX^{TM}$ (20MHz) を搭載している。また、フロッピーディスクドライブ (FDD) を 2 台装備し、かつ 40MB のハードディスクを内蔵している。主記憶容量は 5MB に拡張されている。

FDD は 3.5 インチ対応となっているが、一部に 5 インチ対応の FDD を備えているものも用意している。

フロッピーディスクドライブは、上が A ドライブ、下が B ドライブとなっている。また、内蔵ハードディスクのうち一部をユーザの一時的使用のために C ドライブとして開放している。

2 メニューについて

原則的に、FMR の利用は画面に現れるメニューからの選択によって行う。

メニューの構造は表 1 の通り。

なお、一部の FMR では、「5. MS-DOS の利用」のサブメニューに「OASYS の利用」と、「Lotus 1-2-3 の利用」が含まれているものがある。(ソフトウェアを利用できる端末に限られる。)

以下、画面例と共に利用方法を詳しく述べる。

3 画面例による利用方法詳細

3.1 メインメニュー

電源を入れると、画面 1 の様な画面が表示される。(なお、実際の画面はカラー表示である。)

表 1: FMR のメニュー構造

メインメニュー	サブメニュー
1.MSP への接続	
2.UXP への接続	
3.ワークステーションへの接続	
4.X ウィンドウの利用	
5.MS-DOS の利用	1.Vz-editor の利用
	2.Quick-BASIC の利用
	3.FMR とホスト間のファイル転送
	4.MS-DOS の利用
	5. メインメニューへ戻る
	6. 電源 OFF
6. 利用終了	

*****	長崎大学 総合情報処理センター	*****
*	Nagasaki Univ. Information Science Center	*
*		*
*	∞∞∞ センター利用メニュー ∞∞∞	*
*		*
*	1. MSPモード(大型計算機TSS利用)	*
*		*
*	2. UXPモード(大型計算機UNIX利用)	*
*		*
*	3. ワークステーション利用	*
*		*
*	4. X-Wind ow利用	*
*		*
*	5. パソコン(MS-DOS)利用	*
*		*
*	6. 終 了	*
*		*
*		*
*	メニュー番号を入力し、実行キーを押して下さい。=>	*
*		*
*	日付：1993年 2月13日 開始時刻：16時45分	*
*		*

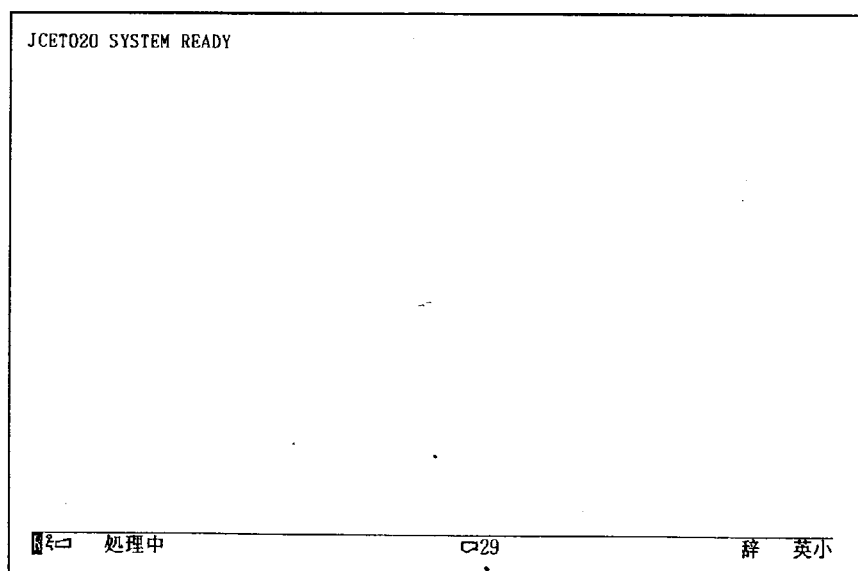
		辞 英小

画面 1 メインメニュー

画面上の>の直後に選択したい機能の番号を入力し、実行キーを押す。すると、一旦画面が消え、それぞれの機能を開始するための準備を始める。

3.2 MSP の利用

メインメニューで「1.MSP モード」を選択すると、画面 2 の様な画面となる。(実際の画面は黒地に緑の文字)



画面 2 MSP 接続画面

この状態で

LOGON TSS Fxxxx

(Fxxxx は利用者番号) と入力して実行キーを押すと、パスワードを聞いてくる。正しいパスワードを入力して実行キーを押すことにより、MSP へ接続される。

○間違って選択したら

間違って選択した場合は、CTRL キーと SHIFT キーを押しながら w を押すとメインメニューに戻る。

3.3 UXP の利用

メインメニューで「2.UXP モード」を選択すると、画面3の様な画面となる。(実際の画面は黒地に白の文字)

```
コネクト中...
uxp にコネクトしました。
エスケープ文字の設定は '^)' です。

UXP/M TELNET (uxp)

login:

辞 英小
```

画面3 UXP 接続画面

この状態で、login:の直後に

fxxxx

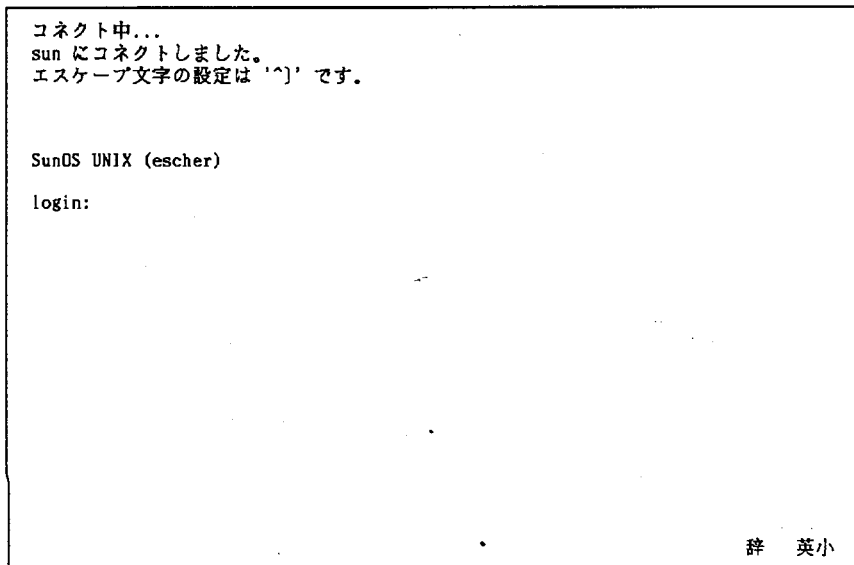
(fxxxx は利用者番号) と入力して実行キーを押すと、パスワードを聞いてくる。正しいパスワードを入力して実行キーを押すことにより、UXP へ接続される。

○間違って選択したら

間違って選択した場合は、CTRL キーを押しながら d を押すとメインメニューに戻る。

3.4 ワークステーションの利用

メインメニューで「3. ワークステーション利用」を選択すると、画面4の様な画面となる。(実際の画面は黒地に白の文字)



画面4 ワークステーション接続画面

この状態で、login:の直後に

fxxxx

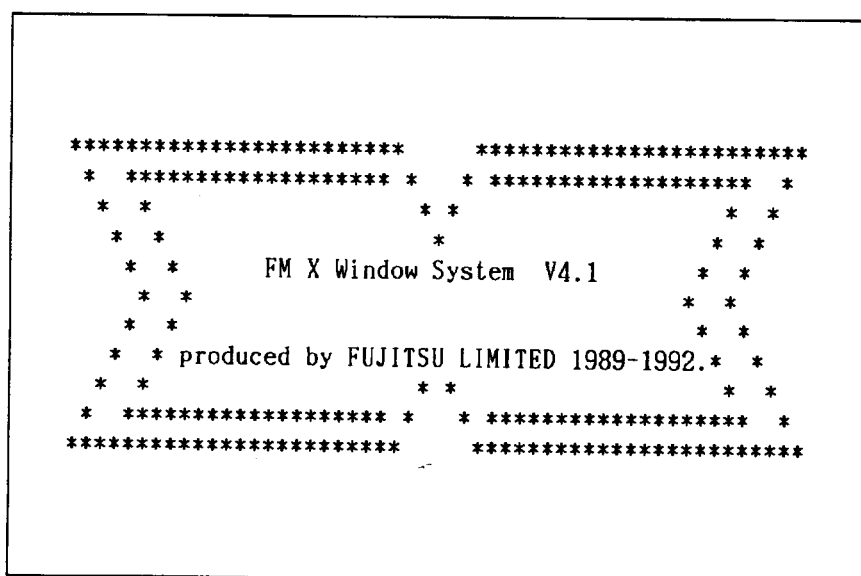
(fxxxx は利用者番号) と入力して実行キーを押すと、パスワードを聞いてくる。正しいパスワードを入力することにより、画面上の () 内に示されているワークステーションに接続される。

○間違って選択したら

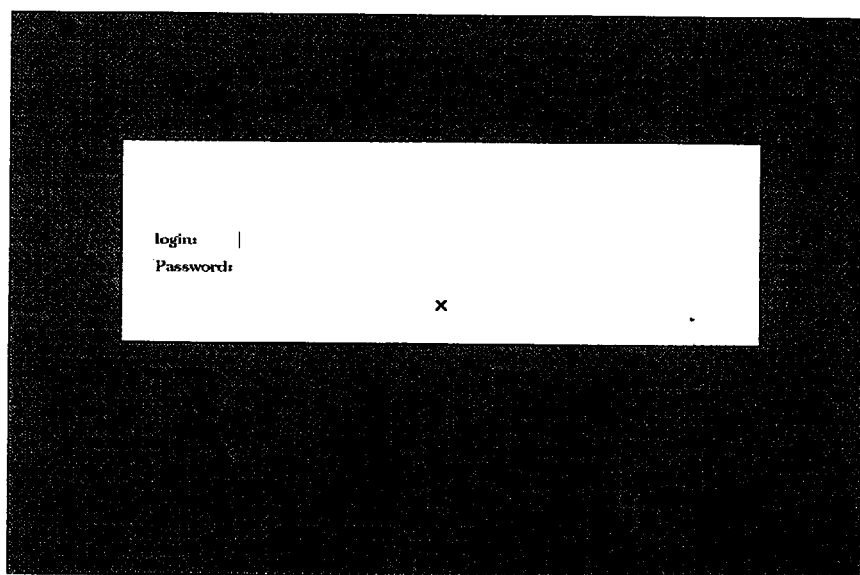
間違って選択した場合は、CTRL キーを押しながら d を押すとメインメニューに戻る。

3.5 X ウィンドウの利用

メインメニューで「4.X-Window の利用」を選択すると、一旦画面5の様な画面となり、しばらくすると画面6のような画面となる。(画面5は、実際は黒地に白の文字、画面6はカラー表示)



画面 5 X-Window 準備画面



画面 6 X-Window 開始画面

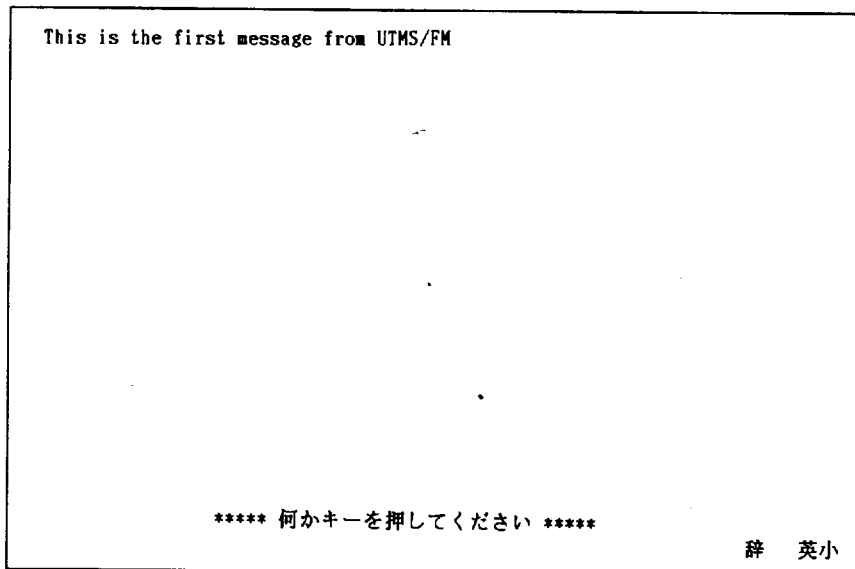
この状態で、login:の直後に fxxxx(fxxxx は利用者番号)、Password:の直後にワークステーション用のパスワードを入力することにより、画面上の () 内に表示されているワークステーションに X ウィンドウを利用して接続される。

○間違って選択したら

間違って選択した場合は、PAUSE キーを押すと確認を求めてくるので、y を押して実行キーを押すとメインメニューに戻る。

3.6 MS-DOS の利用

メインメニューで「5. パソコン (MS-DOS) 利用」を選択すると、しばらく準備の後、画面 7 のような画面となる。



画面 7 資格検査初期画面

これは、資格検査を行う準備ができたことを示しているので、何かキーを押すと入力画面 (画面 8) が表示される。

★ 入 力 し て く だ さ い ★

1. ユーザ 名 : f0004_

2. パスワード : #####_

確認してください。(Y/N) :

辞 英小

画面 8 資格検査画面

ここでは、ユーザ名には利用者番号を、パスワードには UXP、ワークステーションでのパスワードを入力する。入力後、確認を求める表示がなされるので、y を押して確認する。利用資格チェックにパスすると、画面 9 の様なサブメニューが表示される。

MS-DOSメニュー

1. VZ-エディタの利用
2. Q u i c k-B A S I C
3. ファイル転送
4. MS-DOSの利用
5. センター利用メニューに戻る
6. 電源切断 (P O F F)

メニュー番号を入力し、実行キーを押して下さい。=>

日付：1993年 2月13日 開始時刻：16時57分

辞 英小

画面 9 サブメニュー画面

ここで、さらに利用したいアプリケーションや機能を番号で選択する。

3.6.1 Vz エディター

サブメニュー画面で1を選択するとVzエディターが起動され、エディット対象のファイル名を聞いてくる。これ以降の利用方法については、端末室備え付けのマニュアルを参照されたい。

3.6.2 Quick-BASIC

サブメニュー画面で2を選択するとQuick-BASICが起動される。Quick-BASICでは、操作はマウスを使って行う。Quick-BASICの利用方法について詳しくは、端末室備え付けのマニュアルを参照されたい。

3.6.3 ファイル転送

これは、FMR上のファイルをMSPやUXP、ワークステーション上へ転送したり、またその逆を行うものである。なお、MSPに対して転送する時のみは、あらかじめMSP上に受け入れ用のファイルを作成しておく必要がある。

OASYS文書フロッピー上のファイルは転送できない。

サブメニュー画面で3を選択するとファイル転送画面(画面10)となる。

```
*****
* 1. ftp> の後に、open #机名 を入力してください。 *
* * *
* 例)  M S P の場合 ==>  open msp *
*      U X P の場合 ==>  open uxp *
*      S U N の場合 ==>  open sun *
* * *
* 2. 終了する時は、ftp> の後に "bye" 又は "quit" を *
*    入力してください。 *
* * *
*****
FTP V1.1 L20
Copyright (c) 1990 ASCII Corporation
COPYRIGHT (c) FUJITSU LIMITED 1991,1992
ftp>
```

辞 英小

画面 10 ファイル転送画面

画面上のftp>の直後に転送の相手を指定してopenする。

(例) ワークステーションに対して転送したいとき

```
ftp> open sun
```

すると、ログイン名を聞いてくるので、それぞれのシステムにおける利用者番号を入力する。するとパスワードを聞いてくる。

パスワードまで正しく入力されると、再び ftp> というプロンプトになる。終了するときには by、bye または quit と入力するとサブメニュー画面に戻る。

FMR → ホスト転送 FMR からホスト上へファイルを転送したいときは、

```
put a:xxxx.xxx yyyy
```

と入力すると、上の方の A ドライブに入れてあるフロッピーディスクから、xxxx.xxx というファイルをシステムに対して転送する。システム上では yyyy という名前のファイルになる。

(注意) 転送された日本語のファイルは漢字コードが SJIS なので、UXP、ワークステーション上で正しく読めない。転送後は必ず UXP、ワークステーション上で

```
dos2unixtxt yyyy > zzzz
```

というコマンドを実行する必要がある。(このコマンドにより、ファイル名 zzzz というファイルが作られ、元の yyyy というファイルは残る。)

ホスト → FMR 転送 一方、ホスト上のファイルを FMR へ転送したい場合は、

```
get yyyy a:xxxx.xxx
```

と入力すると、システム上の yyyy というファイルが FMR の上の方の A ドライブに入れてあるフロッピーディスクへ転送され、xxxx.xxx という名前のファイルになる。なお、フロッピーディスクは 3.5 インチの MS-DOS フォーマットであれば、2DD であっても 2HD であってもかまわない。

(注意) UXP、ワークステーション上の日本語のファイルは漢字コードが EUC なので、FMR 上で正しく読めない。転送前に必ず UXP、ワークステーション上で

```
unix2dostxt zzzz > yyyy
```

というコマンドを実行する必要がある。(このコマンドにより、ファイル名 yyyy というファイルが作られ、元の zzzz というファイルは残る。)

3.6.4 MS-DOS の利用

サブメニュー画面で4を選択すると、一般的な MS-DOS の利用となる。

プロンプト (C:¥>) の後に DOS コマンドを入力する。

C ドライブはハードディスク上であり、利用者が作業用のファイルを置くことができる。しかし他の利用者によって削除される可能性があるので必要なファイルは必ずフロッピーディスクなどに保存し、使用終了後は DEL コマンドでできたファイルを消去してから FMR の使用を終してほしい。

コマンド例 (C ドライブ上の全ファイルを消去する場合)

```
C:¥> DEL C:*.*
```

プロンプトが表示されている状態からサブメニューへ戻るには、EXIT コマンドを入力する。

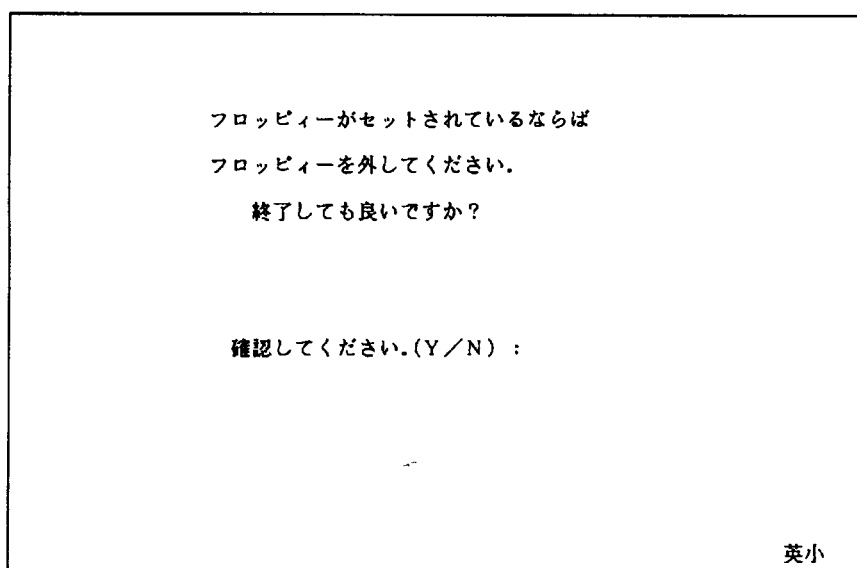
3.6.5 メインメニューへ戻る、使用終了

サブメニュー画面で5を選択するとメインメニューへ戻る。

また、6を選択するとメインメニューへ戻ることなく電源切断画面 (画面 11) が表示される。

3.7 使用終了

メインメニューで6を選択すると、電源切断画面 (画面 11) が表示される。



画面 11 電源切断画面

フロッピーの抜き忘れがないか確認した後、y と入力すると、自動的に電源が切られる。FMR の回り、プリンターの上などに忘れ物がないかを確認して退室してください。その際、プリンターから出力された不要な用紙等のごみは、持ち帰ってください。端末室は常にきれいになるようにしてください。

4 その他

- 画面のハードコピーをとりたい時

画面のハードコピーはキーボード左上の COPY キーを押すことでとれる。ただし、事前に最寄りのプリンタの電源 (スイッチは左の横面) と、デバイス選択装置 (略称「でぶ」) の電源を入れておくこと。

なお、Quick-BASIC を利用している途中での実行画面のハードコピーはとれない。

- FMR 用プリンタについて

FMR 用のプリンタはページプリンタである。従って、1 ページが終了するか、改ページコマンドが来るまでは紙が排出されない。

また、コントロールパネル上の「オンライン」と書かれたボタンの上のランプがついていないとデータを処理しない。(押せばついたり消えたりする。)

このランプが点滅している間はデータ処理中なので、手を触れないこと。

点灯したままになったらデータ処理終了である。改ページがない場合、画面のハードコピーなどの場合は、一旦「オンライン」ボタンを押してランプを消し、「改ページ」ボタンを押すと、プリンタ内に残っていたデータが印刷されて出てくる。

UNIX ワークステーションシステムの紹介

総合情報処理センター

鶴 正人

目次

1 システム構成の概要	115
1.1 ハードウェア構成	115
1.2 オペレーティングシステム	116
1.3 端末 (マンマシンインタフェース)	116
1.4 分散形態 (ネットワーク構成)	116
2 システムへのログイン方法	118
2.1 センター内での利用	118
2.2 電話回線ネットワーク経由での利用	121
2.3 IP ネットワーク (学内 LAN) 経由での利用	121
3 基本環境	122
3.1 ディスプレイ/キーボード/マウス	122
3.2 ウィンドウ環境 (X)	123
3.3 UNIX 環境	127
3.4 基本環境の設定	128
3.5 利用者ファイル	129
3.6 日本語環境	129
4 主なサービス	129
4.1 入出力機能	130
4.2 エディタ及び日本語入力	131
4.3 プログラミング言語関係	133
4.4 ネットワーク関係 (電子メール等)	134
4.5 ドキュメント/グラフ/イメージの作成、表示、変換	135
4.6 オンラインマニュアル	136
4.7 専門アプリケーション	138
5 まとめ	138

1 システム構成の概要

1.1 ハードウェア構成

富士通がSUN Microsystems社(以下、SUN社)からのOEMを受けて販売しているSシリーズワークステーション(SUNワークステーション同等品であり、以下、SUN WSと略す)の集合体である。

1. SUN WS

機種	台数	SPECint92	SPECfp92	メモリ (MB)
S-4/10M30	1	45.2	49.4	64
S-4/10GT	1	45.2	49.4	64
S-4/2	3	21.8	22.8	32
S-4/IX	7	21.8	21.5	16～32
S-4/EC *	30	18.2	17.9	8～40

*: ディスクレス含む

2. X 端末 (Xstation) 4 台

3. 利用者ファイル等の共用ハードディスク 約 8G バイト

4. 日本語 Postscript ページプリンタ (B5/A4/B4/A3 対応)

400dpi、16 枚/分 5 台

600dpi、12 枚/分 1 台

5. 3.5inch フロッピーディスク装置 各 S-4/IX に内蔵

6. カラーハードコピー 1 台

7. イメージスキャナー 1 台

8. その他

5inch CD-ROM 装置 1 台

5inch MO(光磁気ディスク) 装置 1 台

1/4inch CMT(カセット磁気テープ) 装置 2 台

8mm MT(磁気テープ) 装置 2 台

1.2 オペレーティングシステム

日本語 Solaris1.1。これは、SUN 社の UNIX OS で、BSD4.3 及び SVR3.2 相当の機能や、日本語対応機能を含む (SunOS4.1.3+JLE1.1.3 相当)。

1.3 端末 (マンマシンインタフェース)

UNIX ワークステーションシステムは、センター内のすべての端末 (SUN WS のコンソール、X 端末、FMR パソコン) から利用できる。これらは、高解像度ディスプレイ+キーボード+マウスを備え、原則的には、X-Window インタフェース (以下、X 環境と呼ぶ。3.2節参照) で利用する。ただし、FMR パソコンの場合、TTY 端末インタフェース (文字ベースのディスプレイ/キーボードのインタフェース。以下、TTY 環境と呼ぶ) も選択できる。また、第二研究端末室の SUN WS では、Sunview や OpenWindows の環境も選択できる。

部屋	端末種別 (色:インチ数:利用環境)	台数	主な用途
第一端末室	FMR(C*:15:TTY,X)	64	一斉講義/演習
第二端末室	FMR(C:15:TTY,X)	10	自習
第三端末室	S-4/EC(M*:17:X)	19	小演習、自習
	S-4/IX(M:19:X)	1	
第一研究端末室	S-4/EC(M:17:X)	3	研究
	S-4/IX(M:19:X)	1	
	Xstation(C:17:X)	4	
第二研究端末室	S-4/IX(C:19:TTY,X,Sunview,Openwin)	2	研究
	S-4/10GT(C*:21:TTY,Sunview,Openwin)	1	
	FMR(C:15:TTY,X)	3	

*: C はカラー、M はモノクロ

**: グラフィックアクセラレータ付き

1.4 分散形態 (ネットワーク構成)

1. 以下のように 1.1節の各 SUN WS にサーバ機能を分散させている。

– S-4/IX(2 台): hilbert, church

利用者ファイル (ホーム、メールボックス) サーバ

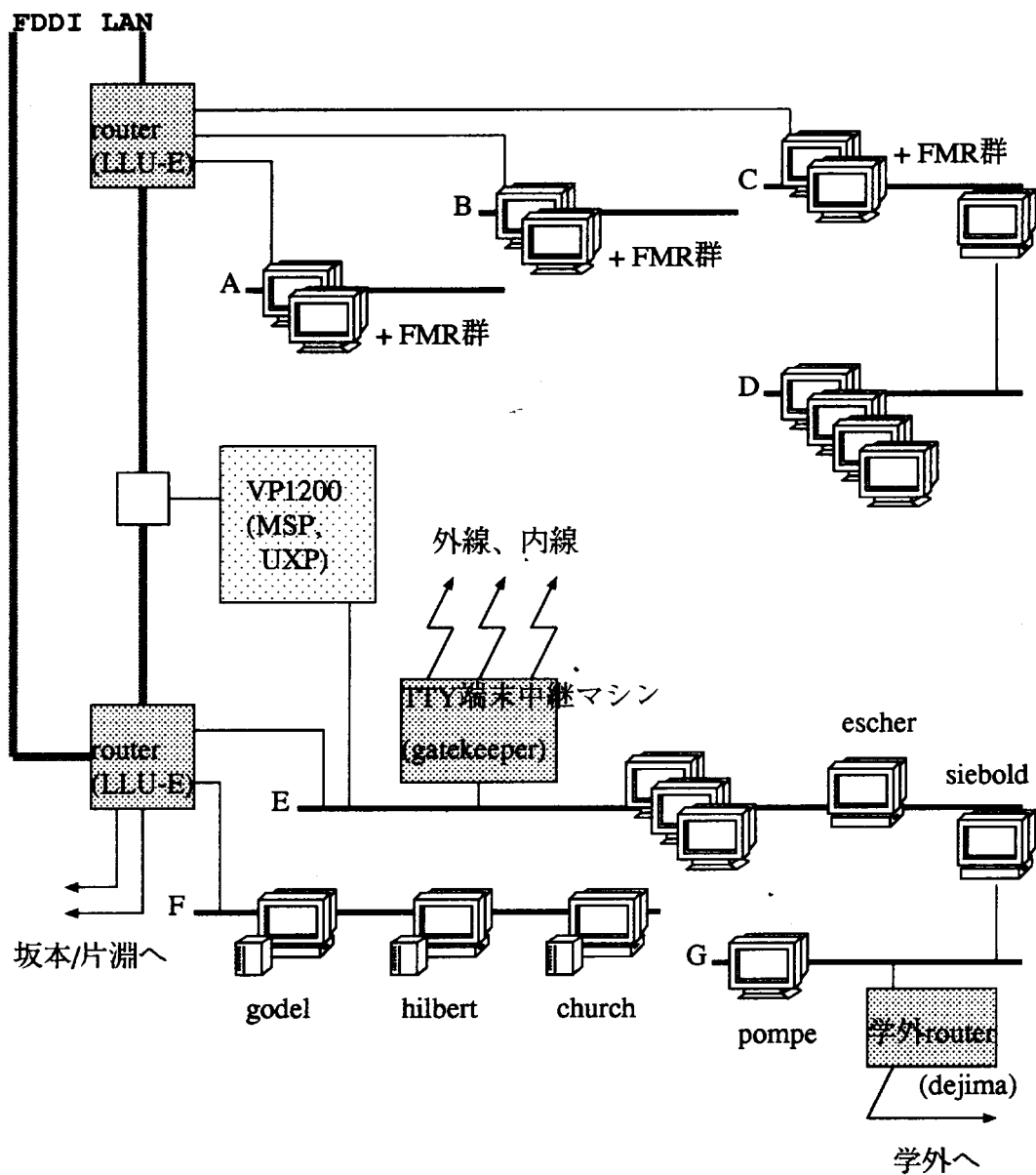


図 1: SUN WS のネットワーク構成

- S-4/2(1台) : siebold
ニュースサーバ、DNS ネームサーバ
 - S-4/EC(1台) : pompe
利用者管理サーバ、NIS マスタサーバ、メールドメインマスタ、ネットワーク管理サーバ
 - S-4/10GT(1台) : escher
グラフィックス (アプリケーション/ハードウェア) サーバ
 - S-4/10M30(1台) : godel
Mathmatica サーバ、S 言語サーバ、Atlas 自動翻訳辞書サーバ
 - その他、ディスクサーバ(ディスクレスマシンに対する)、プリンタサーバ、かな漢字変換辞書等の各種サーバ機能がある。
2. これらが、複数のイーサネット LAN セグメント (10Mbps) に目的に応じて配置されており、イーサネット間は、富士通社製ルータ LLU-E と FDDI LAN(100Mbps) によって結ばれている。
- 教育利用セグメント (図 1 の A~C): 第一端末室
3 セグメントの合計で、FMR パソコン 64 台を端末とし、SUN WS 10 台程度を CPU として一斉教育を行なうことができる。
 - 教育利用セグメント (図の D): 第三端末室
 - 研究利用セグメント (図の E): 第二端末室、第一/第二研究端末室
 - サーバセグメント (図の F)
 - 管理セグメント (図の G)
3. 学外とのネットワーク接続 (IP プロトコルによる) は、本学が、学術情報センターによって運用されている「学術情報ネットワーク」のノード校になっているので、それを利用できる。IP ネットワークの直接の接続先として、KARRN(九州地域研究ネットワーク) に参加しており、そこを経由して日本全国とつながっている。また、海外とも接続できる。

2 システムへのログイン方法

2.1 センター内での利用

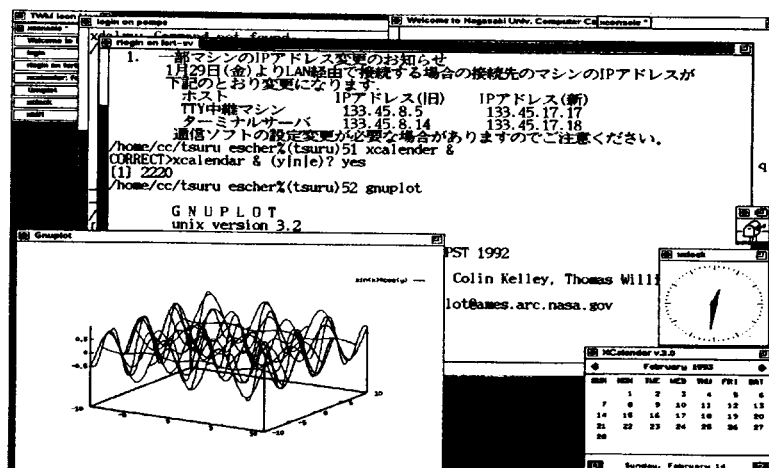
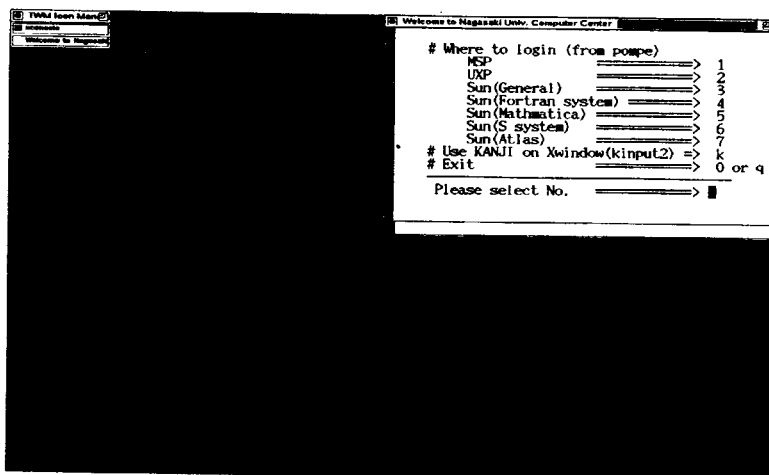
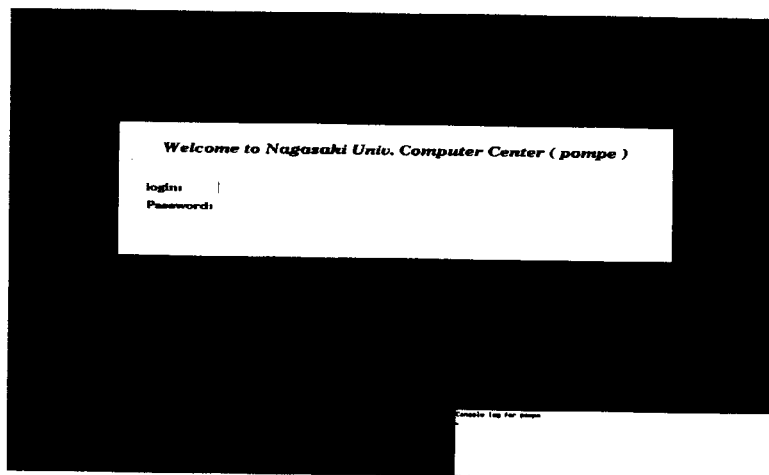


図 2: X-Window でのログイン

1. ログイン

- SUN WS のコンソールや X 端末から利用する場合は、図 2 の上段のような画面になっているので、そこに、自分のログイン名 (課題番号) とパスワードを入力する。
- FMR パソコンから利用する場合は、この画面の状態にいくまでに、大元のメニューを通る必要がある。また、TTY 環境で使うこともできる。本レポートの別記事参照。
- 画面が、グレー一色だったり、X の文字が出てるだけの場合は、画面の焼付き防止機能 (スクリーンセーバ) が動作しているので、マウスに触れば、元に戻る。もし画面が真っ暗なら、(たぶん) 電源が入っていないので、事務室に申し出て下さい。
- SUN WS のコンソール画面が乱れていたら、CTRL+c できれいになる。ただし、決して、CTRL+r を打ってはいけない (X-Window が終了してしまう)。

2. キーボード/マウス - 端末の種類によって多少異なるので、注意が必要。3.1 節参照。

3. xccmenu

- ログインできたら、図 2 の中段のように、右上にメニュー (xccmenu と呼ぶことにする) がでるので、マウスのポインタをその window 内まで持っていったら、希望の番号を入力する。通常の利用 (電子メール/ニュースを含む) の場合は、3(general) を選び、特定のアプリケーションを利用したい場合は、4 ~ 7 を選ぶ。4.7 節参照。左上には、ウィンドウ一覧 window が出る。
- システムを選択したら、新しい kterm (従来の TTY 端末環境での、1 個の端末に相当する window. xterm の日本語対応版) が開く。各 kterm 上でシェルが動作し、従来の TTY 端末としての利用ができる。
xccmenu はそのまま残るので、複数の kterm を開いて、複数のシステムを並行利用できる。

4. コマンド (プログラム) の起動

- 対象システムの kterm の枠内までマウスのポインタを移動させ、キーボードからコマンド名を入力して行なう。もし、そのプログラムが X-Window 対応であれば、固有の window が別に関く。図 2 参照。
- いくつかの代表的プログラムは、ウィンドウマネージャのメニューからも起動できる。3.2 節参照。

5. ログアウト／終了

- － 終る時は、各システム (kterm を通して利用した) を、logout コマンドでログアウトしてから、xccmenu の 0 番を選ぶ。すると、元のログイン画面に戻る。
- － FMR パソコンから利用した場合、PAUSE/BREAK キーを押して X サーバを終了し、大元のメニューに戻る必要がある。

6. 電源の off

- － SUN WS の場合、決して電源スイッチに触らないこと。
- － X 端末の場合、本体正面のスイッチを押すと、確認のためのメニューが表示されるので、マウスを移動させて「Yes」上でボタンを押す。すると自動的に電源が切れる。
- － FMR パソコンの場合、大元のメニューで「終了」を選ぶと、確認のために「Y」の入力を求めてくるので、入力する。すると自動的に電源が切れる。

2.2 電話回線ネットワーク経由での利用

自分の研究室のパソコン等から TTY 端末中継サーバに入り、そのメニューを選択して、希望のシステムへ接続することができる。詳細は、本レポートの別記事(「センター外からのシステム利用について」) 参照。

1. TTY 端末中継サーバへ電話回線経由で接続する
2. そのメニューで番号を入力すると、SUN WS の内のどれか 1 台へ接続されるので、そこで、自分のログイン名(課題番号) とパスワードを入力する。これで、システムの利用を開始できる。
3. 通常は、端末の属性(端末タイプ名) をシステム側に教える必要がある。3.4節参照。
4. SUN WS から logout コマンドでログアウトすると、元の中継サーバのメニューに戻る。そのメニューで、EXIT を選ぶと、回線が切断される。

2.3 IP ネットワーク (学内 LAN) 経由での利用

自分の研究室のワークステーション等から IP ネットワーク (学内 LAN) 経由で直接的にリモートログイン利用 (telnet, rlogin 等) することができる。詳細は、本レポートの別

記事(「センター外からのシステム利用について」)参照。

1つは、動的分散を実現するために、アドレス照会サーバに動的にアドレスを問い合わせ、接続先アドレスを選択し、そのアドレスに直接リモートログインする方法がある。

1. アドレス照会サーバに (telnet を使って) 利用したい機能を示し、その機能を見たす適当な SUN WS のアドレスを教えてもらう。
2. そのアドレスに対して (telnet 等を使って) リモートログインして自分のログイン名 (課題番号) とパスワードを入力する。これで、システムの利用を開始できる。
3. 通常は、端末の属性 (端末タイプ名) をシステム側に教える必要がある。3.4節参照。
4. SUN WS から logout コマンドでログアウトすると、自分の計算機に戻る。

もう1つは、2.2節と同様に、TTY 端末中継サーバ経由で接続して利用することもできる。つまり、

1. TTY 端末中継サーバに telnet で接続する。
2. 以下は、2.2節と同じ。

また、自分のワークステーション等の X サーバ機能を使って、センターの SUN WS 上の X クライアントプログラムを利用できる。しかし、これは (従来の TTY 端末環境での利用に比べて) ネットワークへの負荷が大きいので、自分の周囲のネットワーク環境を考慮してお互いが迷惑にならない使い方をする必要がある。

なお、XDMCP プロトコルを用いた X サーバからのログインはできないようになっている。

3 基本環境

3.1 ディスプレイ/キーボード/マウス

ディスプレイは、SUN WS の一部 (第二研究端末室)、X 端末及び FMR パソコンがカラーで、他の SUN WS はモノクロである。ただし、FMR を TTY 環境で使う場合は、モノクロ。

キーボードは、すべて JIS 系ではあるが、SUN WS (Type5-JIS)、X 端末、FMR でそれぞれ異なる。

1. まず、CTRL, ESC, Backspace, Delete 等の制御キーや、!, @, ', \, | 等の記号キーの位置を確認する。特に、SUN WS では、ESC, CTRL, | 等が変なところについていて、使いにくい。
2. 直前に入力した一文字の消去は、通常は、Delete でも Backspace (= CTRL+h) でも可能である。しかし、状態によっては、どちらか一方のキーが別の意味に割り当てられている場合もあるので、注意する。
3. 矢印キーは、SUN WS と X 端末の場合、2箇所にあるが、
SUN WS : テンキー上の方が有効。
X 端末 : テンキー上でない方が有効。
4. キーボード上の「変換」とか「漢字」とかの表記は、あまりあてにならない。使用する日本語入力方法に依存する。
5. 「円通貨」マーク (¥) は、\ と同じ文字コードであり、画面上は、\ で表示される。

マウスは、SUN WS と X 端末が3つボタンであり、そちらを標準とする。FMR パソコンは2つボタンであり、両方を同時に押すことが、「中ボタン」を押すことを意味する。

3.2 ウィンドウ環境 (X)

端末からネットワークを通してホストを利用する時のインタフェースとして、従来は、TTY 端末型 (文字の並びの送受信に基づく端末) および 3270 端末型 (汎用 OS でのフルスクリーン) があった。

一方、Macintosh に代表されるパソコンのウィンドウ環境 (あるいは、GUI=Graphical User Interface) は、以下のような特長があり、急速に支持を広げてきた。

- ー ビットマップディスプレイを生かした図形やイメージの表示ができる。
- ー マウスを使って、画面上の位置を直接指示できるので、操作性が高い。
- ー 複数のアプリケーションやシステムを、同一場所 (端末上) で同時に並行/連係して利用できる (マルチウィンドウ)。例えば、異なるウィンドウ間でも、カット&ペースト (表示されているデータの切り貼り) ができる。

X-Window 等のネットワークウィンドウシステムは、端末からホストを利用する場合にもそのようなウィンドウ環境インタフェースを可能にするものであり、今後、計算機

利用環境の主流になると予想される。

X Window System は、MIT で開発され、世界中の人の協力で育てられてきた、無償のネットワークウィンドウシステムソフトウェアの名前であり、現在のリリースは、Version11 Release5(X11/R5)である。このソフトウェアでは、

- X サーバ: ビットマップディスプレイ上に物理的に描くプログラム
- X クライアント: ウィンドウの位置や形を決めるプログラム (ウィンドウマネージャ) やウィンドウを使っていろいろなサービスを提供するプログラム (アプリケーション)

を分離 (異なるマシン上で動作してもよい) して、その間の手順 (X プロトコル) を規定し、またその規定に従う X クライアントを開発するためのライブラリ (Xlib 等) も提供した。そして、それらは、ネットワークウィンドウシステムの手順の事実上の世界標準になった。

- 世界中で、(PDS として)X クライアントとして動作するグラフィックアプリケーションが開発された。
- より上位レベルのライブラリ (Athena, XView, OPEN LOOK toolkit 等) が整備され、ライブラリインタフェース (API) や操作性 (Look and Feel) も標準化が進んできた。
- 商用のグラフィックスアプリケーションもほとんどが X をサポートするようになった。
- 各種メーカーのワークステーション等に商品としても X サーバ (機能) が実装され、さらには、X サーバ機能だけを持つ専用端末 (X 端末と呼ばれる) も現れてきた。

X Window System に含まれる個々のコマンドやライブラリ関数はほとんどすべてオンラインマニュアルで引ける。また、/usr/local/pubdoc/X11R5 下に、概念や実装についての各種ドキュメントを置いている。さらに、市販の本や雑誌にもよく取り上げられている。

センターにおいても、X サーバとして、

- 1) SUN WS 上の X11/R5 附属のサンプル X サーバ (PDS)
- 2) SUN WS 上の OpenWindows2.0 附属の X11/NeWS サーバ (SUN 社)
- 3) Xstation(X 端末:高岳製作所)
- 4) FMR パソコン上の XFMR(富士通)

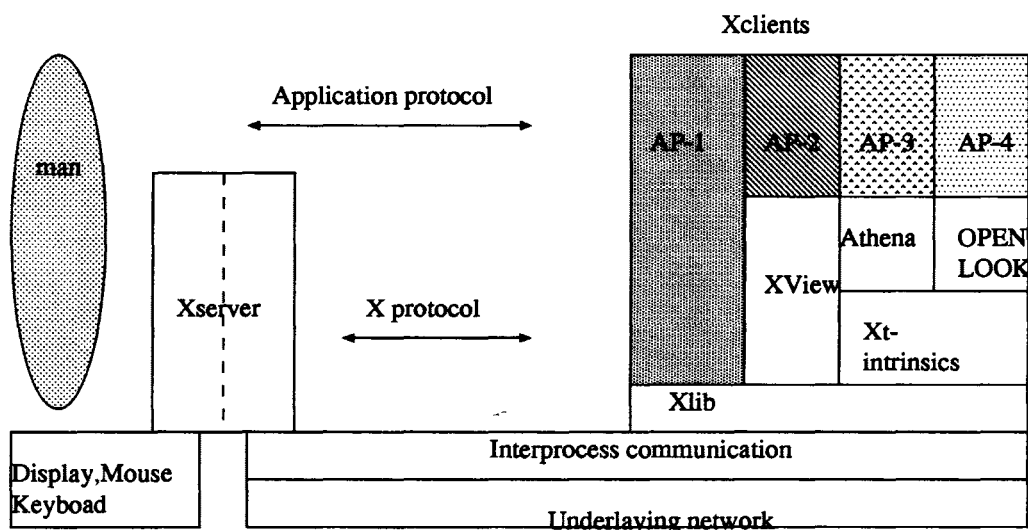


図 3: X 環境の構成

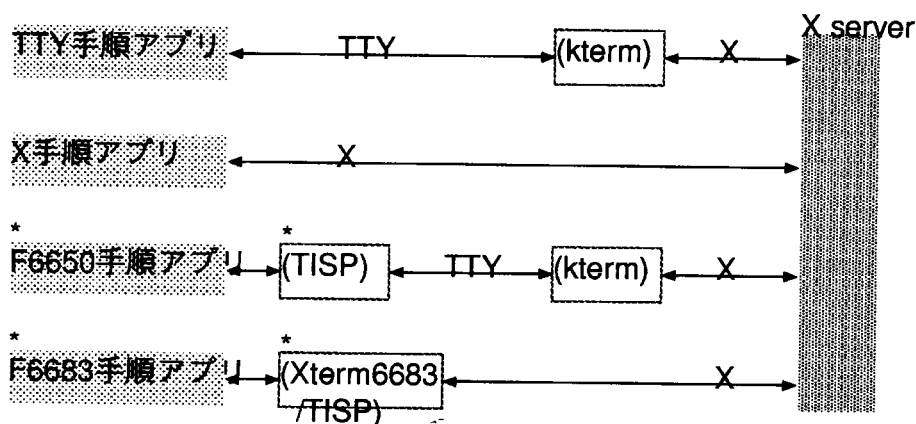
があり、X ライブラリも、SUN WS だけでなく MSP や UXP にもあるので、今後、メーカー提供／利用者開発のプログラムとも、X クライアントが増えていくと予想される。

ただし、X サーバの種類に応じて、キーの意味、キーの配置、フォント、性能など多少の差異や問題点はある。

また、従来の TTY 手順用のプログラム (アプリケーション) は、TTY 端末 (VT102) エミュレータとしての X クライアントである、xterm(kterm) を介して利用できる。特に、この xterm(kterm) は、Tektronix 4014 モードもサポートしており、その手順を使ったグラフ表示も可能である。

さらに、汎用 OS 系手順のグラフィックアプリケーションも、X プロトコルとの変換を行なうプログラムを介して利用可能になりつつある。例えば、MSP 上では、XTERM6683 というプログラムがその変換の役目を果たしており、その上で GRAPHMAN 等の F6683 モードを使うことができる。

X 環境の操作性を左右するのは、ウィンドウマネージャである。センターでは、X11/R5 に含まれている、twm というプログラムを採用している。各種設定は利用者がカスタマイズできるが、センター標準では以下のようにになっている。



* : MSPにのみ存在する

図 4: X 環境での各種アプリケーションの接続形態

1. マウスのポインタが置かれている window がキーボード入力の対象になる。つまり、入力対象 window の選択 (どの window に入力するか) は、マウスのポインタを、その window の枠内まで移動させることで行なう。
2. window の移動は、window の上部の枠にポインタを持って行って、右ボタンを押し、そのまま、好む位置まで移動させてから、ボタンを離す。
3. window の前後入れ換えは、window の上部の枠にポインタを持って行って、中ボタンを押してすぐ離す (クリックする) と、入れ替わる。
4. window の枠の大きさを変えるには、上部の枠の右端にある四角にポインタを持って行って、ボタンを押えたまま、マウスを移動させ、好みの長方形に拡大/縮小し、ボタンを離すとその状態で確定する。
5. window をアイコン化 (閉じる) したり、アイコンを window 化 (開く) したりするには、ウィンドウマネージャのウィンドウ一覧 window 上で、対象の欄をマウスのポインタで指し、左ボタンをクリック。
6. 背景にポインタを持って行って、右ボタンを押すと、制御メニューが出現するので、ボタンを押したまま目的の欄へポインタを移動させ、そこでボタンを離す。

制御メニューでは、1つの window に対する操作、全体に対する操作、そして twm 自体の終了等ができる。1つの window を指定する方法は、メニューの欄を選択した時にマウスのポインタが黒丸に変わるので、それを対象 window 上へ移動させてクリックする。

7. 背景にポインタを持って行って、中ボタンを押すと、基本ツールの立ちあげメニューが出現するので、ボタンを押したまま目的の欄へポインタを移動させ、そこでボタンを離す。例えば、"Hard Copy"(window のプリントアウト)の場合、プリンタ名を入力するための小さな window が現れるので、そこへポインタを移動させて入力する。すると今度は、ポインタが十字 (+) になるのでプリントアウトしたい window 上へ移動させてクリックする。

3.3 UNIX 環境

1. シェル (UNIX の TSS 環境) は、csh の拡張版である、tcsh である。これは、csh に比べて、

- コマンド行 (特にヒストリから) の編集
- ファイル名、コマンド名、ユーザ名の補完やスペル訂正
- 時刻指定のイベント管理

等の機能が大幅に拡張/追加されている。

2. シェルプロンプト (入力可能行の左側の表示) は、「現ディレクトリ名 ホスト名%(ログイン名) 通番」の形になっている。例えば、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 cd test
/home/cc/f1234/test bach%(f1234)11 cd /
/ bach%(f1234)12 cd
/home/cc/f1234 bach%(f1234)13
```

のようにディレクトリを移動するとプロンプトも変わっていく。

3. UNIX BSD4.3 及び SVR3.2 相当の標準コマンドや言語ライブラリ (C バインド、一部 FORTRAN バインド) が利用できる。一覧を調べたい時は、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 man 1 intro
```

で、標準コマンド一覧を、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)11 man 3 intro
```

で、標準ライブラリー一覧を見ることができる。

3.4 基本環境の設定

各利用者のホームディレクトリには、初めから、.cshrc, .login, .logout, .mailrc, .exrc, .sunttools という環境設定ファイルが置いてある。それらは、先頭行の source コマンドによって、センター標準の環境設定ファイルを呼び出しており、何も意識せずに、標準環境が設定される。よって、その行は、決して消さないでほしい。

また、利用者固有の環境設定を追加したい場合は、.cshrc と .login の場合は、それぞれホームディレクトリ下に、.localcshrc と .locallogin というファイルを作っておけば、それが呼び出される。.logout, .mailrc, .exrc, .sunttools の場合は、その中に、追加して書き入れればよい。

ネットワーク経由での利用の場合、通常は TTY 環境なので、端末の属性 (端末タイプ名) をシステム側に教える必要がある。それで、ログイン時に、

Current TERM: ??????

New TERM:

のように問い合わせてくる。?????の部分があるままでよければ、リターンキーだけを入力し、そうでなければ、なにか別の端末タイプ名を入力する。

例えば、VT100 エミュレート機能を持つ通信ソフトを使っている場合、vt100 を指定し、PC98 系のパソコン上のその他の通信ソフトの場合、msdos を指定して試してみられたい。

指定が実際の端末と合っていないと、(その時点ではわからないが)vi や emacs のようなスクリーンエディタを使う時に画面が乱れてうまく使えない。もし何を指定したらよいかわからない場合は、よく使っている人に聞か、使っている通信ソフトの入手元に問い合わせる。

また、毎回同じ端末環境から使うのだから問い合わせなしに自動的に設定したいという場合は、ホームディレクトリ下に、

.TERM

という名前のファイルを作り、その中に、端末タイプ名を書いておけばよい。

3.5 利用者ファイル

利用者毎のファイルが置かれるホームディレクトリや、新着メールが保管されるメールボックスは、すべてのマシンで共有している。よって、どの端末の前に座り、どのマシンにログインしても、同じ環境である。

3.6 日本語環境

基本的に、日本語表示、日本語入力、日本語ファイルの処理(エディット等)が可能であり、それを標準にしている。しかし、例えば、オンラインマニュアルを日本語でなく英語で読みたい場合等は、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 setenv LANG C
```

のようにコマンドを実行して、LANG 環境変数を C に設定すれば、英語表示になる。ただし、ログイン時に表示されるセンターからのログインメッセージは日本語表示のみである。

また、入力/表示の漢字コードは EUC である。もし、ネットワーク経由で自分のパソコン等から利用する場合で、どうしてもシフト JIS しか扱えない端末(通信ソフト)の場合は、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 setterm -x SJIS
```

のようにコマンドを実行すれば、入力/表示の漢字コードがシフト JIS に変わる。

日本語入力については、4.2節参照。

4 主なサービス

ここに並べるもの以外にも、UNIX 標準プログラムまたは PDS(パブリックドメインソフト)がたくさんある。

また、センター外からのネットワーク経由の利用に対しては、土日も含め、24 時間運用している。

4.1 入出力機能

1. ページプリンタ、3.5inch フロッピーディスク、CD-ROM、イメージスキャナ、カラーハードコピー等が使える。プリンタとフロッピーディスク以外は、使用時に事務室に申し出る。1.1節参照。

2. プリンタはセンター内に 6 台 (センター外の各部局に 13 台。本レポートの別記事「センター外からのシステム利用について」参照) あるが、出力は、任意の SUN WS から任意のプリンタに対して可能である。単純には、以下の例のように、lpr コマンドを使って出力する。

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 lpr -Popena myfile
```

ここで、'opena' は、出力先プリンタ名で、'myfile' は出力したいファイル名である。ファイルは、普通のテキストでも Postscript 形式のファイルでもよい。

設置場所	プリンタ名
オープン入出力室	opena, openb
第三端末室	tan3
第一研究端末室	ken1
第二研究端末室	ken2, ken2b
教育学部	ed
経済学部	eco
医学部	me
歯学部	de
薬学部	ph
工学部 1 号館	en
工学部 2 号館	ec
水産学部	fi
教養部	la
熱帯医学研究所	tm
図書館本館	lb
医療技術短大	am

フォントや出力形式等に凝る場合は、pl コマンドを使う。また、ラスタ形式 (イメージ) ファイルの出力にも pl コマンドを使う。センターのプリンタでは、ラスタファイルの出力に、lpr -v は使えない (暴走する) ので注意する。

また、これらのプリンタは、MSP 及び UXP システムからもファイルを出力できる。MSP については今のところ普通のテキストのみであるが、図形ファイルも出力できるようになる予定である。

3. 3.5inch フロッピーディスクドライブは、各部屋の S-4/IX に内蔵されており、それらの WS のコンソールからログインし、'general' を選択し、そこで開いた window 上から操作できる。2DD/2HD の FD を UNIX の tar, dd 等で操作できるが、mtype, mdir, mformat 等のコマンドを用いれば、IBM-PC 形式の MS-DOS ドライブとしての読み書きもできる (2DD のみ)。
4. CD-ROM ドライブ、イメージスキャナは、第二研究端末室の特定の WS に付いており、それらの WS のコンソールからログインし、'general' を選択し、そこで開いた window 上から操作できる。
CD-ROM は、コマンドを使って、ファイルシステムとしてマウントして中身を読む。hsfs(ISO9660 + RockRidge 拡張) 形式と、4.2(UnixFileSystem) 形式とをサポートしている。
イメージスキャナは、コマンドを使って、写真などのイメージデータを Sun ラスタ形式または TIFF 形式のファイルに落とす。
5. カラーハードコピー装置も第二研究端末室の特定の WS に付いており、ハードウェアのボタン操作でディスプレイ画面を直接プリントアウト (熱転写式) する。

4.2 エディタ及び日本語入力

エディタとしては、UNIX 標準の vi と、PDS(パブリックドメインソフト)の代表格である emacs が利用でき、ともに日本語が扱える。市販の解説書もいろいろ出ている。

X 環境では、vi は、kterm 上で起動する。emacs は、単独の X クライアントとして起動する (別 window が開く) 方法と、kterm 上の TTY 環境のプログラムとして起動する方法とがある。センターの標準では、通常は前者になる。後者の方法を取りたい場合は、-nw フラグ付きで起動すればよい。

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 emacs -nw
```

日本語入力は、以下のような方法がよく使われる。

X 環境	
vi	kinput2 を使用
emacs	egg, skk 等の emacs 専用 (内部) 機能を使用
	-nw 付きの場合は kinput2 も使用可
その他	kterm 上で動くもの (TTY アプリケーション) は、kinput2 を使用
	X アプリケーションで kinput2 を使用できるものもある (tgif+等)
TTY 環境	
vi	端末側ローカル機能を使用 (ATOK 等のパソコン上のフロントエンド)
	uum を使用
emacs	端末側ローカル機能を使用
	egg, skk 等の emacs 専用 (内部) 機能を使用
その他	端末側ローカル機能を使用
	uum を使用

ここで、X 環境での日本語入力方法の一つである、kinput2 の使い方をおおまかに説明する (ローマ字入力かな漢字変換を基本とする)。普通のパソコンの日本語入力フロントエンドとそれほど大差はない。以下の説明で、「Kanji キー」とは、

- 1) SUN WS の場合、「変換」キー
- 2) X 端末の場合、「漢字」キー
- 3) FMR パソコンの (X サーバの) 場合、「変換」キーを指す。

1. xccmenu で初めに一度、k を入力しておく。この時、kinput2 というプログラムがバックグラウンドで立ち上がるのにしばらく時間がかかるので、2. より 1 分以上前に実行するのが確実である。
2. 対象の window (通常、kterm) 上で、CTRL+Kanji キーを入力すると、ローマ字入力モードに入る。
3. この状態での英字キーの入力はローマ字とみなされ、ひらがな表示される。漢字変換及び次候補選択は、Kanji キーを入力する。
4. 直前に入力した文字の消去は、Backspace キー。
5. 変換の確定は、CTRL+l (エル) を入力する。一度確定すると、ローマ字入力モードのまま翹って消去したり再変換したりは、できない。

6. 元の状態 (英字入力モード) に戻るのは、開始と同じ、CTRL+Kanji キー。

なお、ローマ字入力モードに入る操作 (CTRL+Kanji キー) は、(kterm 以外では) 必ずこうとは限らない。例えば、shift+space キーの場合等がある。

また、/usr/local/lib/model/X11/ccdef.kinput2.egg というファイルを、ホームディレクトリにコピー (ccdef.kinput2 という名前で) すれば、egg ライクなキー操作になる。

4.3 プログラミング言語関係

1. C

C コンパイラとして、SUN 社製の cc と PDS の gcc(C++ として g++を含む)。

2. FORTRAN

FORTRAN コンパイラとして、SUN 社製の f77 と PDS の f2c(fc77)。ただし、f77 は、特定のマシン上でしか使えないので、ログイン時に選択が必要である。

また、fc77 は、f2c によって FORTRAN ソースを C に変換し、それから gcc を用いてコンパイルする。

3. LISP 系

scheme インタプリタとして、MIT で作られた scm。

4. 数値計算ライブラリ

FORTRAN から富士通社製 SSL2 が呼び出せる。

5. グラフィックスライブラリ

2次元国際標準 GKS として SunGKS が、3次元国際標準 PHIGS として SunPHIGS が、C 及び FORTRAN から使える。

X クライアントを作るためには、Xlib や athena-widgets, ol-widgets(OPEN LOOK Toolkit) 等のライブラリがある。図 3 参照。

6. その他

dbx	C と FORTRAN のソースレベルデバッガ
nawk, gawk, perl	テキスト／データ処理言語
yacc, bison	構文解析器ジェネレータ
ML	多相型つき関数型言語

など。

4.4 ネットワーク関係 (電子メール等)

1. 電子メール

- Internet メール、BITNET メール、UUCP メールの届く組織であれば、国内／国外を問わず、自由に電子メールの交換ができる。また、民間パソコン通信との電子メール交換も近々可能になると予想される。
- ログインした時に新着メールがあれば、

You have new mail.

のようにメッセージが表示される。だれから来ているのかをさっと見るには、
from というコマンドがある。

- 自分のメールアドレスは、ログイン名が fxxxx の人の場合、

fxxxx@cc.nagasaki-u.ac.jp

になる。

- 自分のメールアドレスの別名 (alias) をセンターに登録する制度もあり、それを使えば、例えば、

Taro-Yamada@cc.nagasaki-u.ac.jp

のようなメールアドレスでも受信できるようになる。

- メールを読み書きするツールとしては、

* UNIX 標準の mail コマンド

* emacs 上で使う Rmail/Mail

- 自分の計算機が IP 接続されているなら、SUN WS にログインしなくても、POP Version3 プロトコルを用いたメールリーダーを使って、自分の計算機上から直接読むこともできる。

2. 電子ニュース

- 国内／国外の主要な電子ニュース (ニュースグループ) の購読／投稿ができる。
- ニュースを読み書きするツールとしては、

* シンプルな gn コマンド

* emacs 上で使う gnus

- 自分の計算機が IP 接続されているなら、SUN WS にログインしなくても、NNTP プロトコルを用いたニュースリーダーを使って、自分の計算機上から直接読むこともできる。

3. リモートログイン

telnet や rlogin を使って、自分のアカウントさえあれば、世界中の計算機にリモートログインできる。このとき、ドメイン形式ホスト名を使うことができる。例えば、九州大学大型センターの計算機の MSP にリモートログインするには、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 telnet kyu-msp.cc.kyushu-u.ac.jp
```

とすればよい。

4. ファイル転送

IP ネットワーク上でのファイル転送は、一般に ftp を使う。上の例と同じく、九大の MSP との間でファイル転送するには、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)11 ftp kyu-msp.cc.kyushu-u.ac.jp
```

とすると ftp による接続が開始され、対話的に転送を行なえる。

電話回線経由での利用においては、利用者側のパソコン等(端末) との間のファイル転送(アップロード/ダウンロード)には、

kermit	KERMIT プロトコルによる転送の場合
rz, sz	XYZ-MODEM プロトコルによる転送の場合
cat	無手順転送しかできない場合

が使える。

なお、パソコン(MS-DOS)と SUN WS(UNIX)とでは、テキストファイル(漢字コード等)に違いがあるので、ダウンロードの前/アップロードの後に、unix2dostxt, dos2unixtxt 等のコマンドでファイル変換を行なう。

5. リモート情報検索

whois(人名 DB 検索)、archie(公開ファイル検索)、nslookup(ドメイン名システム検索)、wais(インデックススペースのデータ検索)等。

4.5 ドキュメント/グラフ/イメージの作成、表示、変換

1. 論文やレポート作成の必需品になりつつある $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ は、ASCII 日本語 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (jtex, jlatex, dvi2ps 等)。プレビューは、X 環境では xtex、TTY 端末環境では dvi2tty。また、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 化変換ツール plain2 もある。

2. 対話型お絵書きプログラム (tgif+, xfig)、対話型図形表示プログラム (gnuplot) 等。
3. Postscript ファイルを画面に表示するプレビューア (ghostview)。最近は、ドキュメントが単なるテキストファイルではなく、(グラフとかを含んだ)Postscript 形式のファイルであることが多いので重宝する。
4. イメージ表示／変換 (xv, pbm ツール)。
5. SUN 社の DTP 環境 (SunWrite/Draw/Paint)。

4.6 オンラインマニュアル

UNIX システム を使いこなす基本はオンラインマニュアルの活用にある。UNIX 標準の man コマンドを使って、コマンド、ライブラリ、ファイル形式等、あらゆることが引ける。始めは慣れが必要な面もあるが、とにかくオンラインドキュメントを引く習慣が重要である。X 環境では、メニュー感覚の xman コマンドも使える。

例えば、man コマンド自体の使い方を知りたい場合は、

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)10 man man
```

と入力すればよい。さらに、この出力は 4.1 節のプリンタに直接プリントアウトできる。例えば、以下のようにすれば、第一研究端末室のプリンタに出る。

```
/home/cc/f1234 bach%(f1234)11 man man | lpr -Pken1
```

本稿に出てくる単語 (キーワード) は、ほとんどすべて man コマンドで引ける。例えば、

X	Xt-intrinsics	archie	bison
cc	csh	dbx	dos2unixtxt
dvi2ps	dvi2tty	emacs	f77
from	ftp	gawk	gcc
ghostview	gn	gnuplot	kermit
kinput2	kterm	lpr	mail
math	mtype	ol-widgets	pbm

.....

また man コマンドによるマニュアル (man page という) 以外にも、

- emacs の info 機能により、info 形式のマニュアルを読む／プリントする。

- /usr/local/pubdoc/ディレクトリ下においてあるドキュメントを直接読む／プリントする。

ことができる。

4.7 専門アプリケーション

1. データ解析言語: S 言語

AT&T が開発した、統計解析、数値計算、グラフ表示等を行なう対話型システム

2. 数式／データ解析言語: Mathematica

Wolfram Research Inc. が開発した、代数計算、数値計算、統計解析、グラフ表示等を行なう対話型システム。

3. 自動(日英／英日)翻訳: Atlas

富士通が開発した、自動翻訳の対話型システム。

4. 生化学系構造解析: BIORESERCH/3D、ANCHOR2

富士通が開発した、蛋白質立体構造解析／表示や、分子計算／設計のための、対話型システム。本レポートの別記事参照。

これらは、特定のマシン上でしか使えないので、ログイン時に選択が必要である。特に、BIORESERCH や ANCHOR2 は、第二研究端末室の特定のマシンのコンソール上でしか使えない(= ネットワークからの利用不可)。

使い方については、一部のコマンド等のオンラインマニュアルはあるが、それで使えるようになるわけではないので、センターに置いてある手引書や教科書(市販もされている)を読んだり、/usr/local/pubdoc/下のディレクトリをのぞいたりして欲しい。

図 5 は、X 環境での mathematica の使用画面例である。

- 定積分 $\int_0^{\pi} \sin(\sin(x))dx$ の数値計算
- 常微分方程式 $y''(x) + \sin^2 x \star y'(x) + y(x) = \cos^2 x$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$ の数値解と補間グラフ表示
- $z = \exp(-(x^2 + y^2))$ のグラフ表示

```

login on turing
/home/cc/f0003 godel%(f0003)62 math
Mathematica 2.1 for SPARC
Copyright 1988-92 Wolfram Research, Inc.
-- X11 windows graphics initialized --

In[1]:= NIntegrate[Sin[Sin[x]], {x,0,Pi}]
Out[1]= 1.78649

In[2]:= v = NDSolve[{y''[x]+Sin[x]^2 y'[x]+y[x] == Cos[x]^2,
                    y[0] == 1, y'[0] == 0}, y, {x,0,20}]
Out[2]= {{y -> InterpolatingFunction[{0., 20.}, <>]}}

In[3]:= Plot[Evaluate[y[x] /. v], {x,0,20}]
Out[3]= -Graphics-

In[4]:= Plot3D[Exp[-(x^2+y^2)], {x,-2,2}, {y,-2,2}]
Out[4]= -SurfaceGraphics-

In[5]:=

```

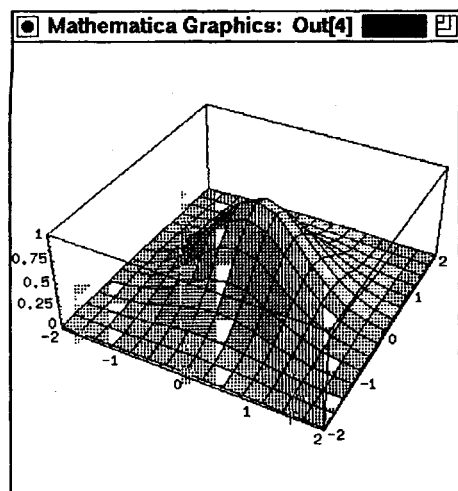
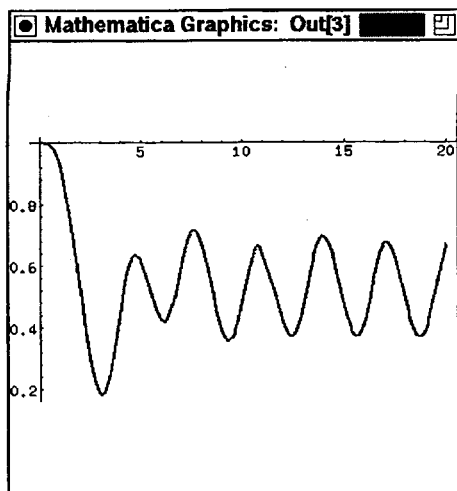


図 5: mathematica の使用画面例

5 まとめ

センターの新しいサービスである UNIX ワークステーションシステムの概要を紹介した。より細かい部分の情報は、以下のようにして得ることができる。

- 他の記事、毎月のセンターニュース、またはオンラインの電子ニュースや公開ファイル等による広報を読む
- 名前が判っていれば、オンラインマニュアルを引く
- センターに足を運んで、手引書を読む

このような分散型の計算機システムは、センターとしては初めての試みであり、試行錯誤しながら、より良いシステムに育ててゆきたいので、どうぞよろしく御協力をお願いします。その過程で運用形態も変化していく可能性がある点を、あらかじめ御了承下さい。

また、本システムの構築にあたっては、(既に2年前に SUN WS 数十台を導入された)電気情報工学科の中村助手に貴重なアドバイスをいただきました。この場を借りてお礼を申し上げます。

参考文献

- [1] Sun Microsystems, Inc.: システムとネットワークの管理, 日本サンマイクロシステムズ, 1991.
- [2] 富士通マニュアル: OS IV/MSP TSS/TISP 説明書, 富士通, 1992.
- [3] 中村 眞: X ウィンドウシステム入門 (連載), UNIX MAGAZINE 91.6~, ASCII, 1991~.
- [4] MIT X Consortium staff: X Window System, Version 11, Release 5 Release Notes, MIT Laboratory for Computer Science, 1991.
- [5] Wolfram, S.: Mathematica (邦訳), Addison-Wesley, 1992.

センター外からのシステム利用について

総合情報処理センター

鶴 正人

ここでは、センター外にある端末（計算機）、つまり、センターが各部局に設置したリモート端末機器や、研究室等に置かれた各個人の端末機器から、ネットワークを経由してセンターの各システム (MSP, UXP, SUN WS) を利用する方法を簡単に説明する。

目次

1 センター設置リモート端末からの利用	140
2 個人端末からの電話回線経由での利用	142
2.1 端末中継サーバを経由して利用する方法 (MSP,UXP,SUN WS)	142
2.2 MSP へ直接接続して利用する方法	146
2.3 ファイル転送の方法	147
3 個人端末からの学内 LAN(IP ネットワーク) 経由での利用	147
3.1 MSP へ直接接続して利用する方法	148
3.2 UXP へ直接接続して利用する方法	148
3.3 SUN WS に直接接続して利用する方法	148
3.4 端末中継サーバを経由して利用する方法 (MSP,UXP,SUN WS)	151
3.5 電子メール／電子ニュースサーバを直接利用する方法	151
3.6 ファイル転送の方法	151

1 センター設置リモート端末からの利用

各部局に1台～数台ずつ、SUN ワークステーション (SUN WS) の S-4/IX(3.5inchFDD 付き) と日本語 Postscript ページプリンタを設置しており、それらは、センター内の SUN WS と全く同じ環境で利用できる (利用者のファイルおよびメールボックス等も共有している)。また、一部の部局では、FMR パソコンや NWC ターミナルサーバを設置している。

これらのワークステーションやパソコンは、センター内のものと全く同様に、それ自身の利用だけでなく、センター内の各システムの端末としても利用できる。それぞれの

使い方については、本レポートの別記事(「UNIX ワークステーションシステムの紹介」、「パーソナルコンピュータシステムの紹介」)参照。

学部名等	設置場所	機器の種類
教育学部	情報処理室 (3F)	WS + プリンタ
経済学部	東南アジア研:資料室 (1F)	WS + プリンタ
商科短大	電算室 (4F)	NWC(ターミナルサーバ)
医学部	情報処理室 (4F)	WS + プリンタ
歯学部	歯科理工第 3 研究室	WS + プリンタ
薬学部	情報処理室 (3F)	WS + プリンタ
工学部 (1 号館)	旧電算室 (2F)	WS + プリンタ, FMR, CLP*
工学部 (2 号館)	端末室 (421 号室)	WS + プリンタ
水産学部	情報処理室 (3F)	WS + プリンタ
教養部	印刷室 (1F)	WS + プリンタ
熱帯医学研究所	資料収蔵室 (3F)	WS + プリンタ
附属図書館	本館閲覧室 (3F)	FMR, プリンタ
医療技術短大	情報処理室 (2F)	WS + プリンタ

*: MSP 専用のページプリンタ

これらの SUN WS に付いているフロッピーディスクドライブを介して、(オフラインの) 個人のパソコン等とセンター内のシステムとの間で、データの交換ができる。すなわち、研究室等のパソコン←[3.5inchFD]→センター設置 SUN WS←[学内 LAN]→センター内各システム、となる。センター設置 SUN WS からのファイル転送は、以下のようになる。

- センター内 SUN WS システムとは利用者ファイルを共有しており、転送自体が不要。
- センター内 UXP システムとは rcp または ftp コマンドで高速ファイル転送可能。
- センター内 MSP システムとは ftp コマンドで高速ファイル転送可能。ただし、漢字を含むテキストファイルの場合、MSP 上でコード変換を行なう必要がある。

なお、一般にワークステーション (UNIX) はパソコンと違い、電源を切る前に、それなりのシステム終了の手順が必要であり、またネットワーク性が強いので、セキュリティ確保も必要になり、必ずある程度の管理作業が発生する。それで、具体的運用ルールは、各部局の窓口の先生と詰めているところである。

2 個人端末からの電話回線経由での利用

自分の研究室のパソコン等から、モデムやデジタルホンを使って、電話回線経由で、センターのシステムを利用することができる。

2.1 端末中継サーバを経由して利用する方法 (MSP,UXP,SUN WS)

文教／坂本／片淵の各キャンパスに (TTY) 端末中継サーバが設置されていて、内線電話で接続できる。この計算機から、学内 LAN を通して、センターの各システム (MSP, UXP, SUN WS) を利用できる。なお、データ長 8bit(non parity)、ストップビット 1bit、ローカルエコーなし、の設定で接続する。

接続形態	モデム間通信速度	転送速度	地区	番号
モデム	2400bps(v.22bis) 1200bps(v.22)	最大 9600bps*	文教	3606 (代表)
			坂本	4740～4743
			片淵	264～265
			外線	45-3004 (代表)
デジタルホン	9600bps	9600bps	文教	1948 (代表)

* : v.42bis または MNP5 のデータ圧縮手順の利用が可能。

2.1.1 メインメニュー

回線がつながったら、メニューを開くためにログイン名を尋ねてくるので、英小文字で center と入力する。正しく入力されるとメインメニューが表示される。

login: center

```
-----  
Welcome to Nagasaki Univ. Computer Center  
-----
```

```
<< Where to and how to login/logon ? >>
```

- 1: MSP with TISP
- (2: MSP with FCAT - obsolete)
- 3: MSP with CCP
- 4: UXP
- 5: SUN-WS

0: EXIT

Select 1,2,... or 0 ==>

あとは番号を選択することにより、以下の手順で希望のシステムに接続される。

各システムの利用を終えてこのメインメニューに戻った状態で、0番(EXIT)を選択すると、回線が切断されて接続が終了する。

2.1.2 MSP の利用 1

MSP を利用する場合は、通常はメインメニューの中で1番(MSP with TISP)を選択する。その場合、次の様な表示がされる。%Xに対応するF6683モードでの利用はまだ整備途中であるので、現状では以下の利用形態が考えられる。

- (a) フルスクリーン手順の一般アプリケーション利用(F6650モード)
- (b) TTY手順の一般アプリケーション利用(TTYモード)

PLEASE KEY IN "TERMINAL TYPE" (E:END;%X:XTERM6683,NULL:HELP) --->

そこで、フルスクリーン手順の場合のTTY手順との変換、コード系(EBCDIC ↔ ASCII、JEF 漢字 ↔ EUC,7JIS,ShiftJIS 漢字)の変換、端末に応じた画面制御コードや(矢印等の)キーコードのマッピング等のために、実端末の画面やキーボードの属性と、端末モード(MSP上のアプリケーションから見える端末手順)の組合わせを指定することが必要になる。

何も入力しないでリターンキーを押すと次のサブメニューが表示されるので、適切な番号を選択する。

*** TERMINAL TYPE LIST BEGIN ***

1.VT100	2.XWINDOW	3.SUNVIEW	4.PC	5.FMG
6.TTY#VT	7.TTY#XW	8.TTY#PC	9.TTYTRANS	

*** TERMINAL TYPE LIST END ***

PLEASE KEY IN "TERMINAL TYPE" (E:END;%X:XTERM6683,NULL:HELP) --->

端末タイプ*	端末モード	適用される端末側ソフト	漢字コード
VT100	F6650	VT100 エミュレータ	EUC
XWINDOW	F6650	kterm	EUC
SUNVIEW	F6650	Sunview	EUC
PC	F6650	PC98 系での通信ソフト	ShiftJIS
FMG	F6650	FMG 系での通信ソフト	ShiftJIS
TTY#VT	TTY	VT100 エミュレータ	7-JIS
TTY#XW	TTY	kterm	7-JIS
TTY#PC	TTY	PC98 系での通信ソフト	7-JIS
TTYTRANS**	TTY	(意識しない)	-

* : 端末タイプに対応する利用可能なキーの一覧表は、ESC ? を入力する (ESC を押し、引続き ? を押す) と表示される。

** : EBCDIC ↔ ASCII の変換以外、全く変換しない。端末側ソフトで PFDE-TTY 等をエミュレートしている場合などに利用する。

番号を入力すると、以下のように LOGON 可能状態になるので、自分の課題番号 (利用者 ID)XXXXX を入力し、次にパスワードを入力すれば、利用が開始できる。ただし、パスワードは入力しても画面に表示されない。

KEQ56700A ENTER USERID -

XXXXX

KEQ56714A ENTER CURRENT PASSWORD FOR XXXXX-

MSP の利用を終えて、ログオフすると、中継サーバのメインメニューに戻る。(F6650 の場合は、リターンキーの入力が必要)

2.1.3 MSP の利用 2

メインメニューの中で 3 番 (MSP with CCP) の接続形態は、TTY 手順のアプリケーション専用であり、以下の特徴がある。

- ホスト側のデータが拡張 EBCDIC コードを使った半角カタカナと英小文字の混在したテキストであった場合にも正しく変換してくれる。2.1.2 節の形態では、これを正しく変換しない。

ー ホスト側でエコーしないので、端末側のローカルエコーが必要。

選択してしばらくしてから、再度、リターンキーを入力すると、LOGON 可能状態になる。後は、以下のように、TSS ログオンの手順で、自分の課題番号(利用者 ID)XXXXXX とパスワードを入力すれば、利用が開始できる。ただし、パスワードは入力しても画面に表示されない(代わりにダミー文字列が表示される)。

JCET005 SYSTEM READY

logon tss xxxxx

KEQ56714A ENTER CURRENT PASSWORD FOR XXXXX-

#%BM#WK85XMB

MSP の利用を終えて、ログオフすると、

KEQ54220I SESSION ENDED

JCET010 SYSTEM READY

の状態になり、そこで、CTRL+] を入力する (CTRL を押しながら、] を押す) と、プロンプトが出るので、quit と入力する。

telnet43> quit

すると、中継サーバのメインメニューに戻る。

2.1.4 UXP の利用

メインメニューの中で 4 番 (UXP) を選択すると、そのまま、UXP のログイン画面になるので、自分の課題番号(ログイン名)xxxxxx を入力し、次にパスワードを入力すれば、利用が開始できる。ただし、パスワードは入力しても画面に表示されない。

login: xxxxxx

passwd: _____

UXP の利用を終えて、ログアウトすると、中継サーバのメインメニューに戻る。

2.1.5 SUN WS の利用

メインメニューの中で5番(SUN-WS)を選択すると、サブメニューが表示されるので、希望のシステム(機能)の番号を選択する。

```
SUN-WS System Type
-----
Sun(General)      =====> 1
Sun(Fortran system) =====> 2
Sun(Mathmatica)   =====> 3
Sun(S system)     =====> 4
Sun(Atlas)        =====> 5
Return to main menu =====> 0
-----
Select No.        =====>
```

すると、SUN WS のログイン画面になるので、自分の課題番号(ログイン名)XXXXXXを入力し、次にパスワードを入力すれば、利用が開始できる。ただし、パスワードは入力しても画面に表示されない。

```
login:  XXXXXX
passwd:  _____
```

SUN WS の利用を終えて、ログアウトすると、中継サーバのメインメニューに戻る。

2.2 MSP へ直接接続して利用する方法

文教キャンパスでは、前システムの継承で汎用 OS(MSP)専用のメニューを介さない直結接続方法もある。この接続形態は、2.1.3節と同等の機能を持つ。なお、データ長 7bit(even parity)、ストップビット 1bit、ローカルエコーあり、の設定で接続する。

接続形態	モデム間通信速度	転送速度	地区	番号
モデム	2400bps(v.22bis)	最大 9600bps*	文教	3621 (代表)
	1200bps(v.22)			
デジタルホン	9600bps	9600bps	文教	1900 (代表)

* : v.42bis または MNP5 のデータ圧縮手順の利用が可能。

回線がつながったら、まず BREAK 信号を送り、リターンキーを入力すると、以下のよう
に LOGON 可能状態になるので、2.1.3 節と同様に通常の TSS のログオンの手順で、自
分の課題番号 (利用者 ID) XXXXX とパスワードを入力すれば、利用が開始できる。機能
的にも 2.1.3 節と同等である。

なお、端末側の通信ソフトにより BREAK 送信の方法 (キー) は異なる。

```
JCET005 SYSTEM READY
```

```
LOGON TSS XXXXX
```

```
KEQ56714A ENTER CURRENT PASSWORD FOR XXXXX-
```

```
#!/BM#WK85XMB
```

MSP の利用を終えて、ログオフすると、回線が切断され接続が終了する。

2.3 ファイル転送の方法

電話回線経由での接続における端末側とのファイル転送は、Kermit や XYZmodem 等い
ろいろの手順があるので、原則的には、SUN WS 上にもみそれらのサーバとなるプロ
グラムを整備している。それで、それらの手順で SUN WS との間でファイルを転送し、
SUN WS と他システムとの間には、ftp で (高速に) ファイルを転送する。すなわち、
パソコン等←[電話回線]→SUN WS←[センター内 LAN]→MSP, UXP、となる。

電話回線経由での SUN WS とのファイル転送には、現状では以下の方法が可能。

- * kermit コマンドによる有手順転送。
- * sx, sz, rx, rz コマンドによる有手順転送。
- * cat コマンドによる無手順転送。

例えば、もっとも単純で汎用的な無手順転送でのアップロードは、以下のような感じ
になる。アップロード処理の起動の部分は、パソコン側のソフトに依存する。

1. どれか任意の SUN WS にログインする。
2. 受信ファイルを xxxx とすると、cat > xxxx と入力する。
3. ローカル (パソコン) 側にエスケープし、アップロード処理を起動する。
4. アップロードが完了したら、キーボードから CTRL+d を入力する。(これはアップ
ロード処理の中で自動的に行なわれる場合もある)
5. すると、先の cat > xxxx が完了する。

3 個人端末からの学内 LAN(IP ネットワーク) 経由での利用

自分の研究室のワークステーション等が学内 LAN に接続 (IP 接続) されている場合、telnet, rlogin 等のコマンドを用いたリモートログインや、アプリケーション固有の手順を用いたオンラインサービスが利用できる。

センターの各システムの (公開している)IP アドレスは以下の通り。

計算機	ホスト名	IP アドレス
MSP(汎用 OS)	msh.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.26.6
UXP	uxp.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.40.1
アドレス照会サーバ	address.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.16.3
TTY 端末中継サーバ	gatekeeper.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.17.17
メールボックスサーバ	mboxhost.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.16.2
ニュースサーバ	newshost.cc.nagasaki-u.ac.jp	133.45.8.13

3.1 MSP へ直接接続して利用する方法

msh.cc.nagasaki-u.ac.jp に telnet 接続した場合、2.1.2 節と同じ手順で利用できる。
例えば、

```
% telnet 133.45.26.6
Trying 133.45.26.6 ...
Connected to 133.45.26.6.
Escape character is '^]'.
```

```
PLEASE KEY IN "TERMINAL TYPE" (E:END,%X:XTERM6683,^N:HELP) --->
```

ただし、MSP からログオフし、リターンキーを入力すると、接続も終了し、自分の計算機に戻る。

3.2 UXP へ直接接続して利用する方法

uxp.cc.nagasaki-u.ac.jp に telnet, rlogin 等で接続した場合、2.1.4 節と同じ手順で利用できる。例えば、

```
% telnet 133.45.40.1
Trying 133.45.40.1 ...
Connected to 133.45.40.1.
```

Escape character is '^['.

UXP/M TELNET (uxp)

login:

ただし、UXP からログアウトとすると、接続も終了し、自分の計算機に戻る。

3.3 SUN WS に直接接続して利用する方法

UNIX ワークステーションシステムは、SUN WS の集合体としての分散システムで、

- 特定のマシンに負荷が集中しないように、利用を分散させる必要がある
- マシンによって利用できる機能が異なる
- 運用形態が、計算機／ネットワークの負荷やアプリケーションの整備状況に応じて
どんどん変化していくことが予想される

等の理由から、ある固定の IP アドレスのマシンを利用するのではなく、アドレス照会サーバ (address.cc.nagasaki-u.ac.jp) に動的にアドレスを問い合わせて接続先アドレスを選択するようなつなぎ方をお願いしている。

具体的には、

- アドレス照会サーバに telnet し、ログイン名 center2 (パスワードなし) で入り、以下の名前 (システムまたは機能) のどれか 1 つを入力すると、それに対応したマシンの IP アドレスが、

ADDRESS 133.45.X.X

のような形式で出力されて、接続が切れる。

- 指定可能な名前は、以下の通り。

msp	MSP システム
uxp	UXP システム
sun	一般の SUN WS
fort	SUN-Fortran を利用したい場合
math	Mathematica を利用したい場合
s	S 言語を利用したい場合


```

if [ $# != 1 ] ; then
    echo "Usage: $0 [msp|uxp|sun|fort|math|s|atlas]"
    exit
fi
query=133.45.16.3
wait1=5 ; wait2=3 ; wait3=20

addr='
(sleep $wait1; echo center2; sleep $wait2; echo $1; sleep $wait3) |
telnet $query |
awk '/^ADDRESS / { print $2 }'
'
if [ "$addr" ] ; then
    telnet $addr
fi

```

図 1: シェルスクリプト cctelnet の中身

```

% sh cctelnet sun
Connection closed by foreign host.
Trying 133.45.24.2 ...
Connected to 133.45.24.2.
Escape character is '^]'.

```

SunOS UNIX (bach)

login:

図 2: cctelnet の動作

- これを用いて、目的システムへの接続を自動的に行うには、自分の計算機がUNIX システムであれば、例えば、図1の様な sh シェルスクリプトを書けばよい。`/usr/local/pubprg/center/cctelnet` にサンプルがあるので、コピーしてもよい。この `cctelnet` スクリプトは、図2のように動作する。

3.4 端末中継サーバを経由して利用する方法 (MSP,UXP,SUN WS)

`gatekeeper.cc.nagasaki-u.ac.jp` に telnet 接続し、ログイン名 `center` を入力すると、2.1節と同じメインメニューが現れる。

以下、2.1節と全く同じ手順で、各システム (MSP, UXP, SUN WS) を利用できる。

3.5 電子メール / 電子ニュースサーバを直接利用する方法

自分の計算機(端末)上に適当なクライアントプログラム(メールリーダーとかニュースリーダー)をインストールすれば、センターのメールサーバやニュースサーバに直接アクセスして、そのクライアント上から読み書きができる。

	電子メール	電子ニュース
サーバホスト名	<code>mboxhost.cc.nagasaki-u.ac.jp</code>	<code>newshost.cc.nagasaki-u.ac.jp</code>
接続手順	PopV.3 及び SMTP	NNTP
接続実績クライアントソフト	Eudora (Machintosh)	gn, GNUS (UNIX) NewsAgent (Machintosh)

3.6 ファイル転送の方法

学内 LAN 経由での接続における利用者端末(計算機)側とのファイル転送は、一般に、ftp コマンドが使える。

SUN WS や UXP に対する ftp の場合、利用者端末側がパソコン系の場合、ファイル変換が必要な場合があるが、SUN WS や UXP 上にある `unix2dos.txt`、`dos2unix.txt` コマンドが使える。

また、SUN WS の場合、図1と同様にして、アドレスを問い合わせ、そこへ ftp する(図1の下から2行目の telnet を ftp に置き換えるだけでよい)。

MSP に対しても、以下のように通常の ftp でファイル転送できる。これは、MSP 上の 'F1234.FTPST.TEXT' をローカル側の ftpst という名前のファイルに転送する例である。

```
% ftp 133.45.26.6
connected to 133.45.26.6.
220 Service ready for new user
Name (133.45.26.6:f1234): f1234
331 User name okay, need password
password: _____
230 User logged in, proceed
ftp> ls
200 Command okay
150 Open data connection
F1234.FTPST.TEXT
226 File transfer complete
25 bytes received in 0.24 seconds (0.1 Kbytes/s)
ftp> get f1234.ftptst.text ftptst
200 Command okay
150 File status okay;about to open data connection
226 File transfer complete
local: ftptst remote: f1234.ftptst.text
1722 bytes received in 0.12 seconds (14 Kbytes/s)
ftp> quit
221 Service closing CONTROL connection
%
```

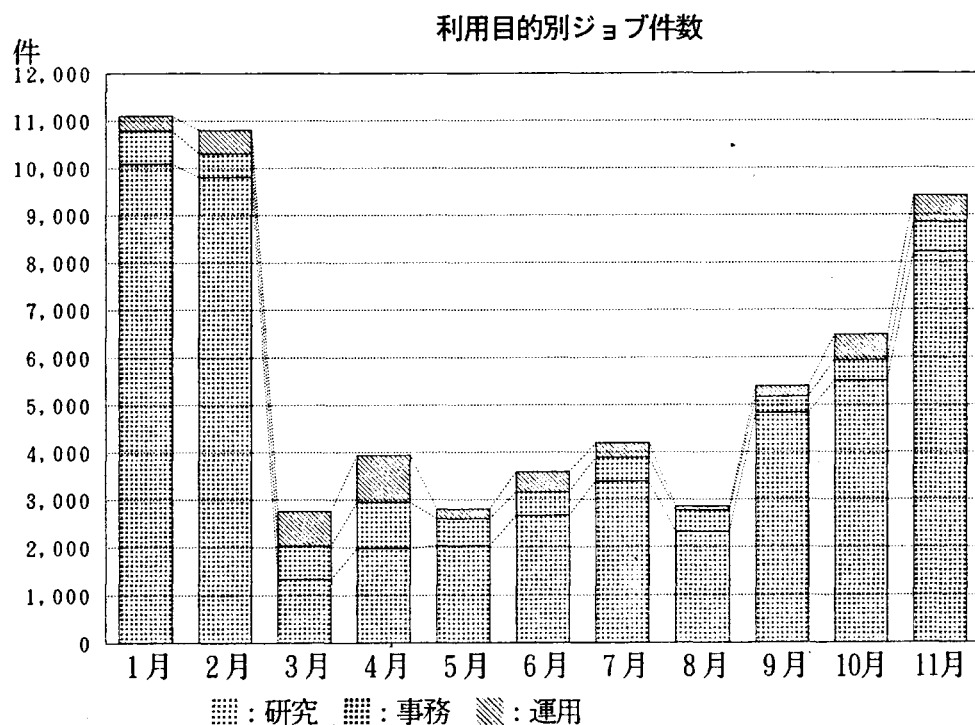
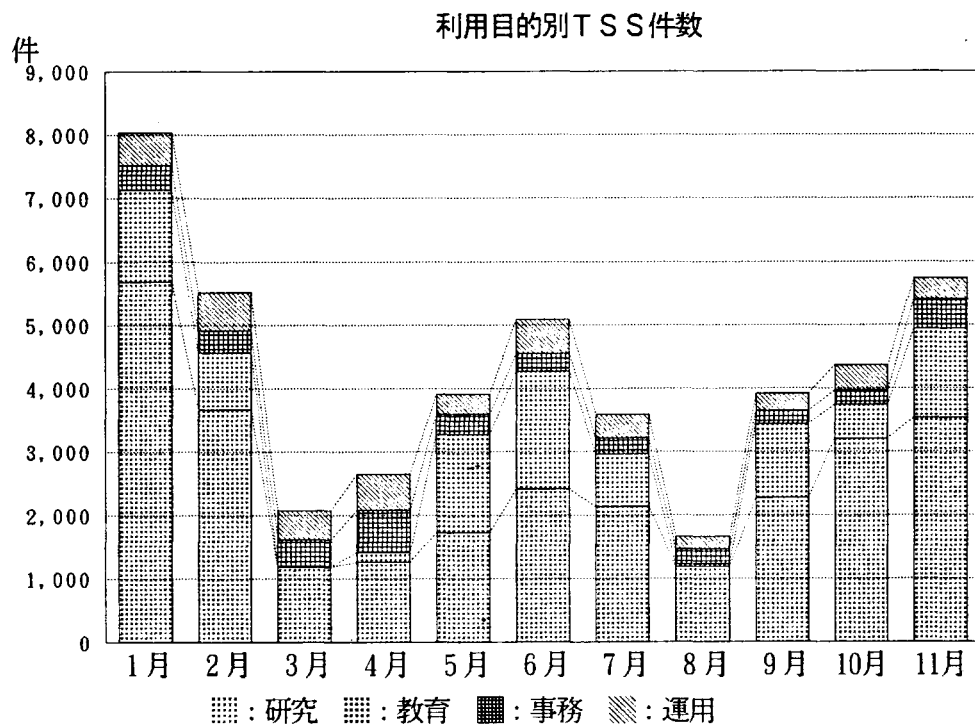
ただし、MSP の場合、データセットの属性やコード変換の問題等があるので、いずれ、詳しい説明が広報される予定である。

参考文献

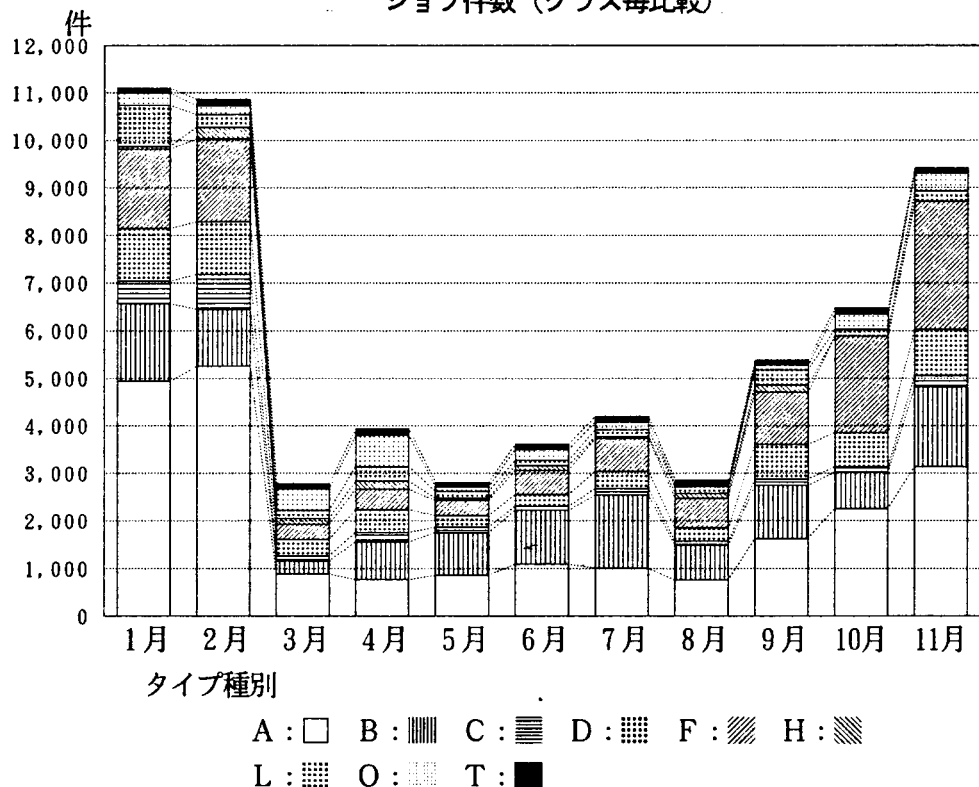
- [1] 富士通マニュアル：OS IV/MSP TISP 解説書，富士通，1992.
- [2] 四方 敏明：MSP-TISP 活用ガイド，京都大学大型計算機センター広報，Vol.25,No.5, 1992.

8. センター利用諸統計

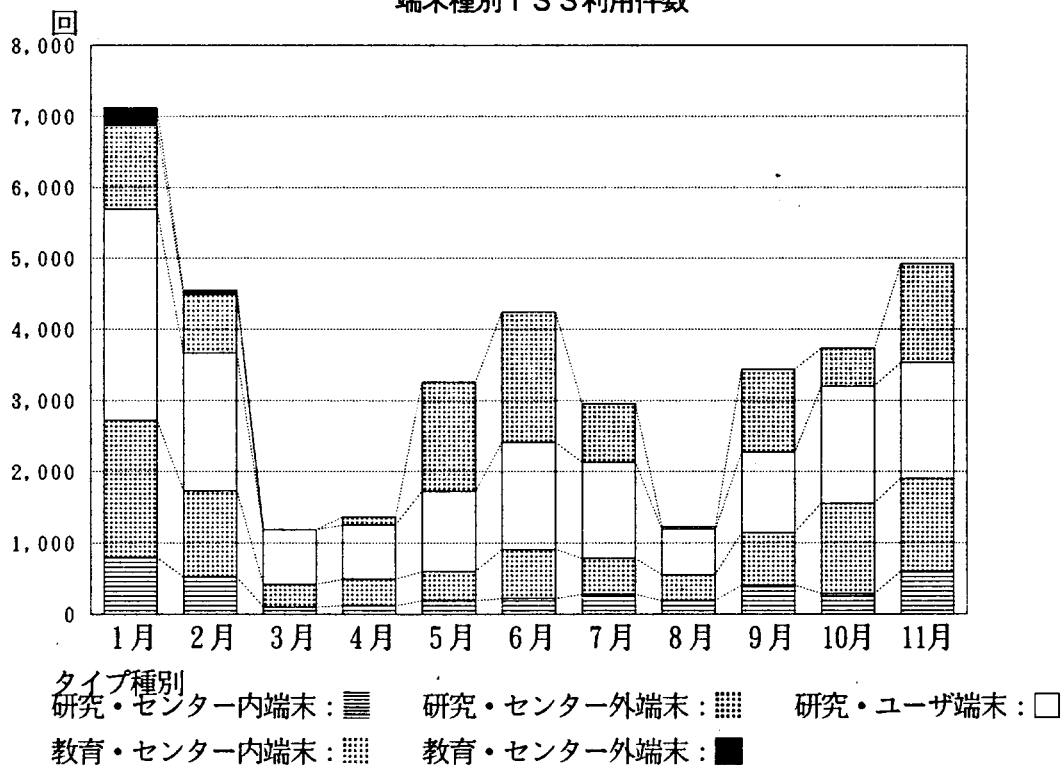
月別利用状況



ジョブ件数（クラス毎比較）

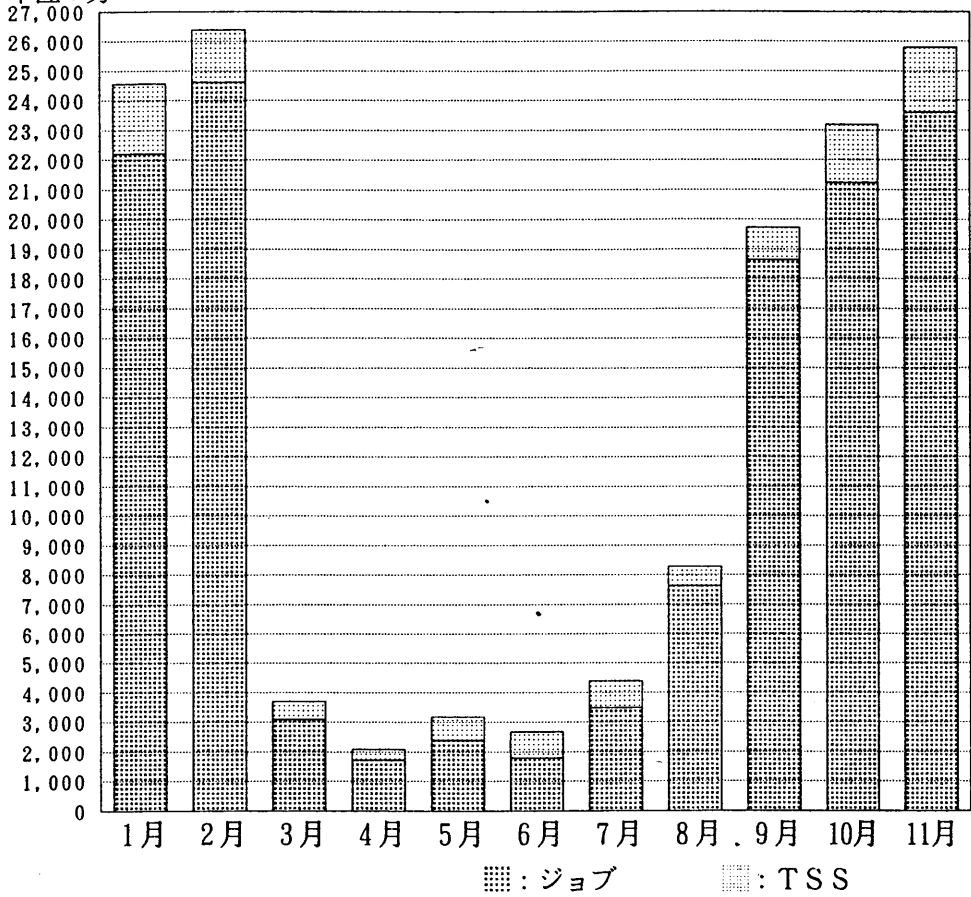


端末種別TSS利用件数

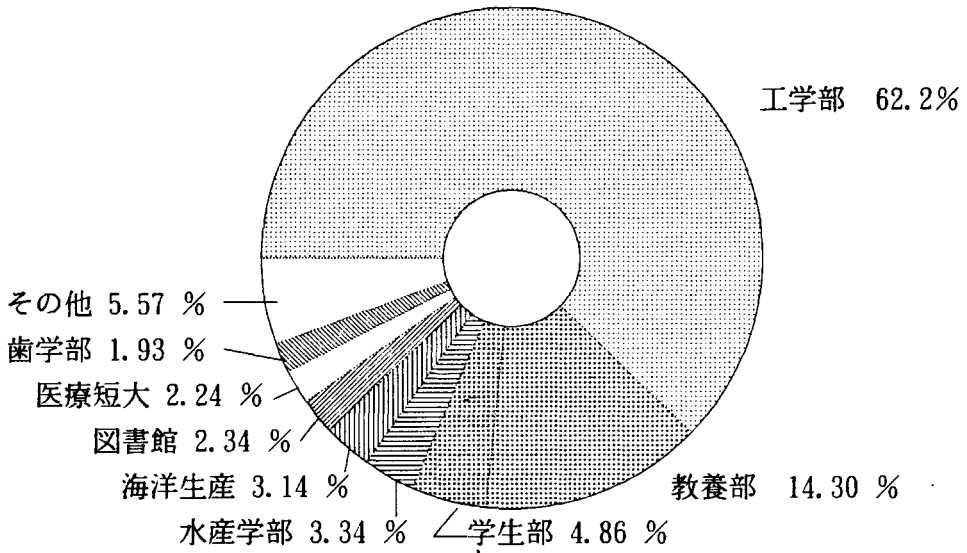


C P U 時間

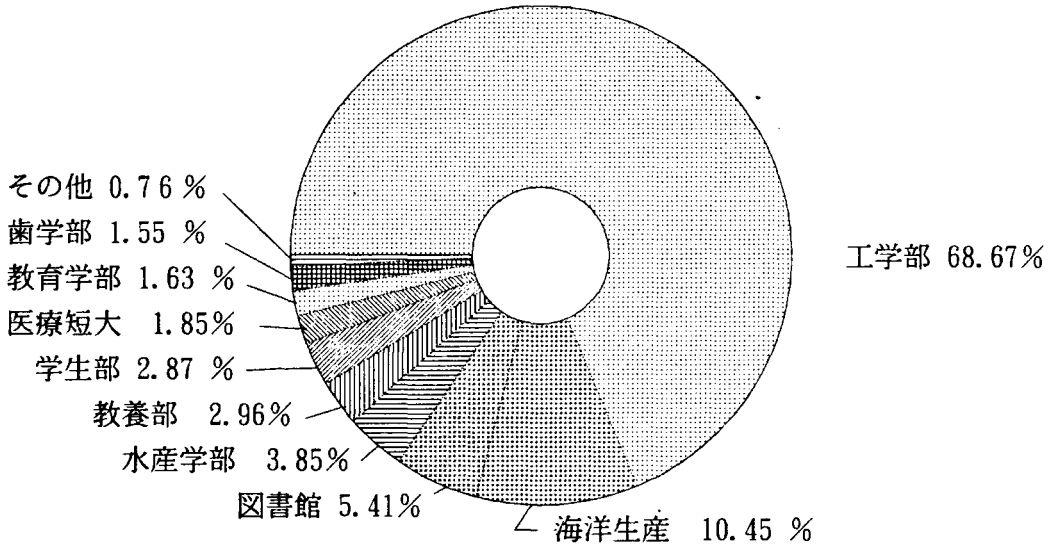
単位：分



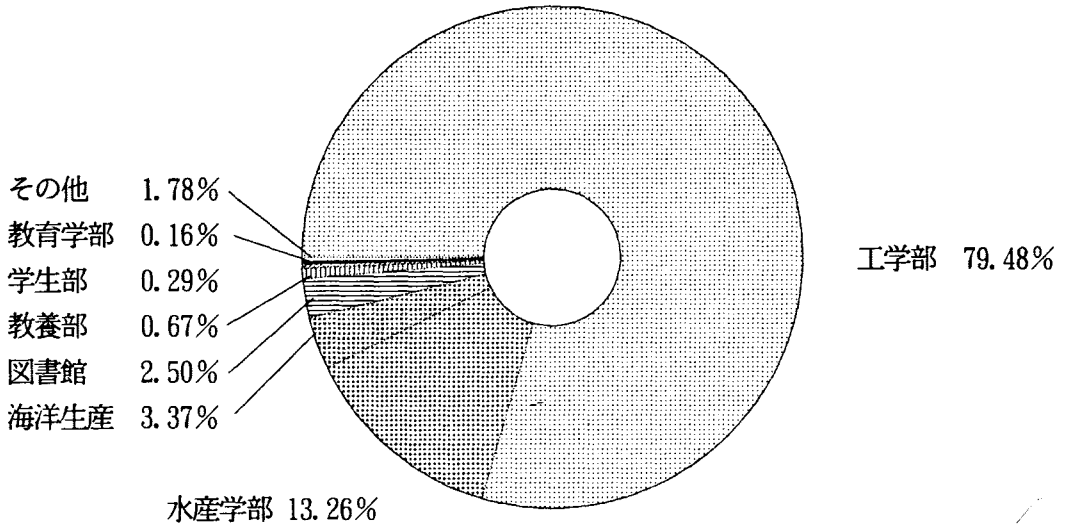
部局別 T S S 件数



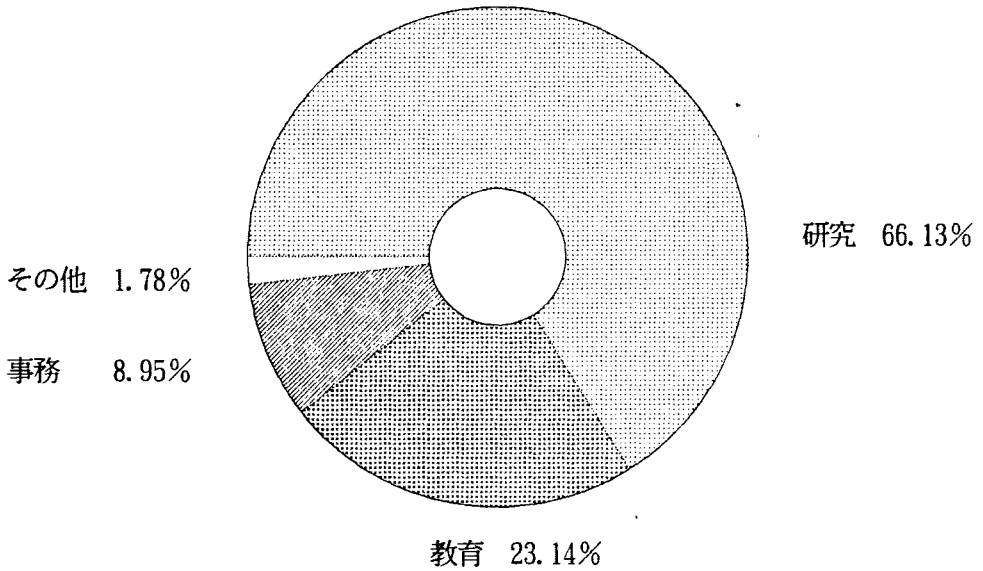
部局別ジョブ件数



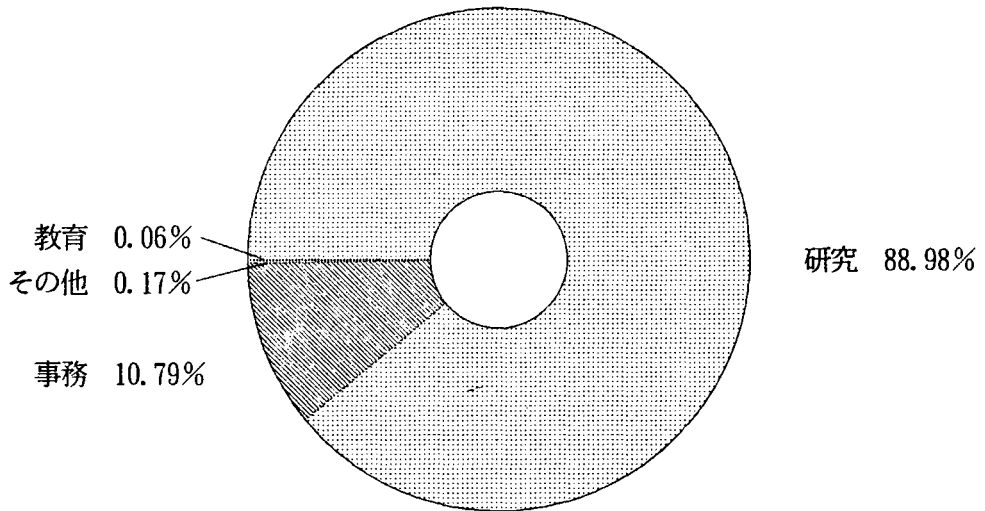
部局別CPU時間比較



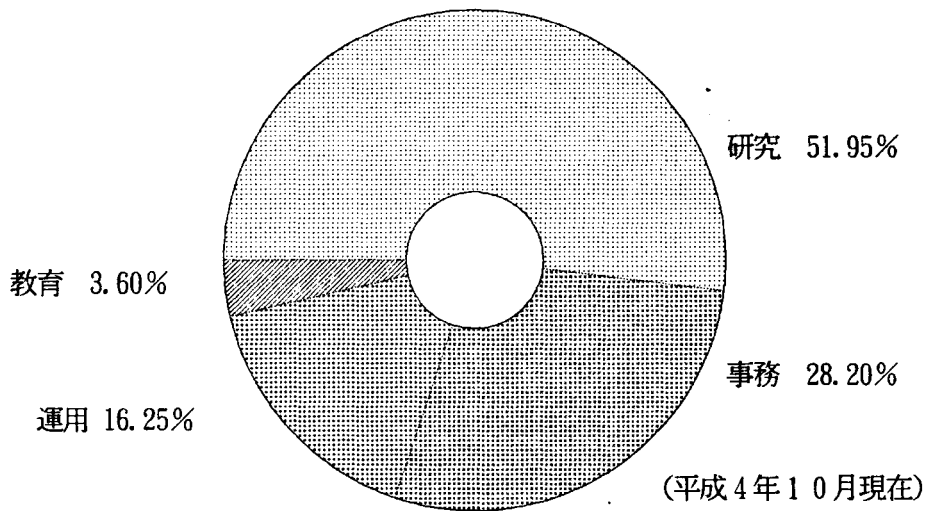
利用目的別TSS件数



利用目的別ジョブ件数



利用目的別磁気ディスク使用量



M S P 稼働状況

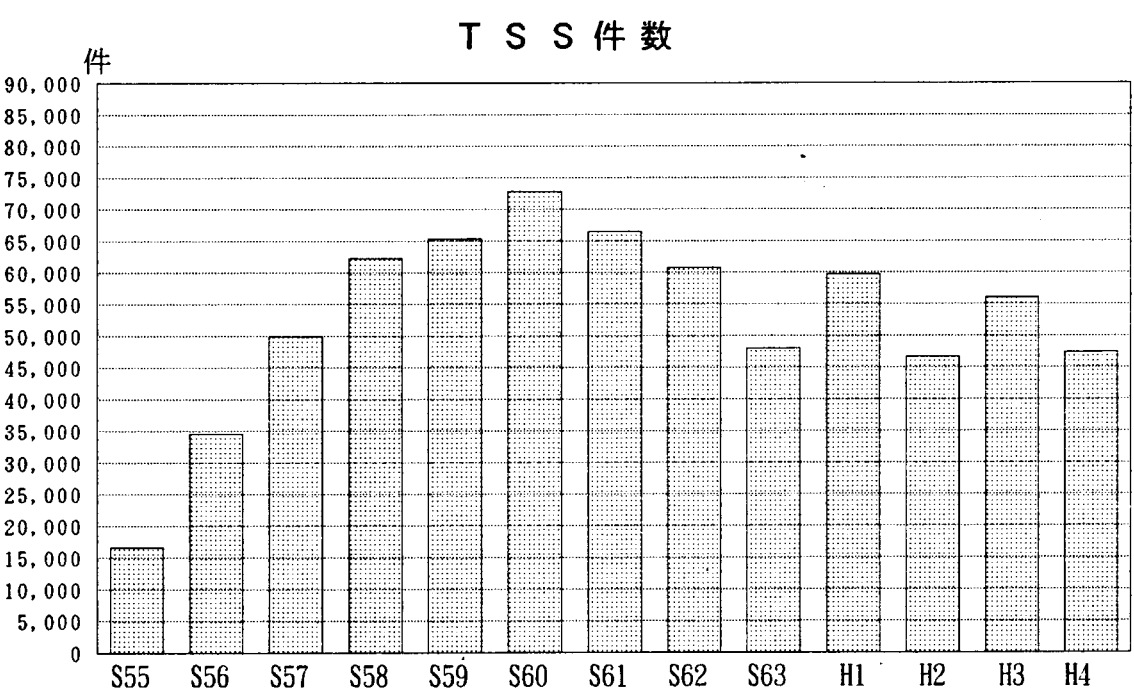
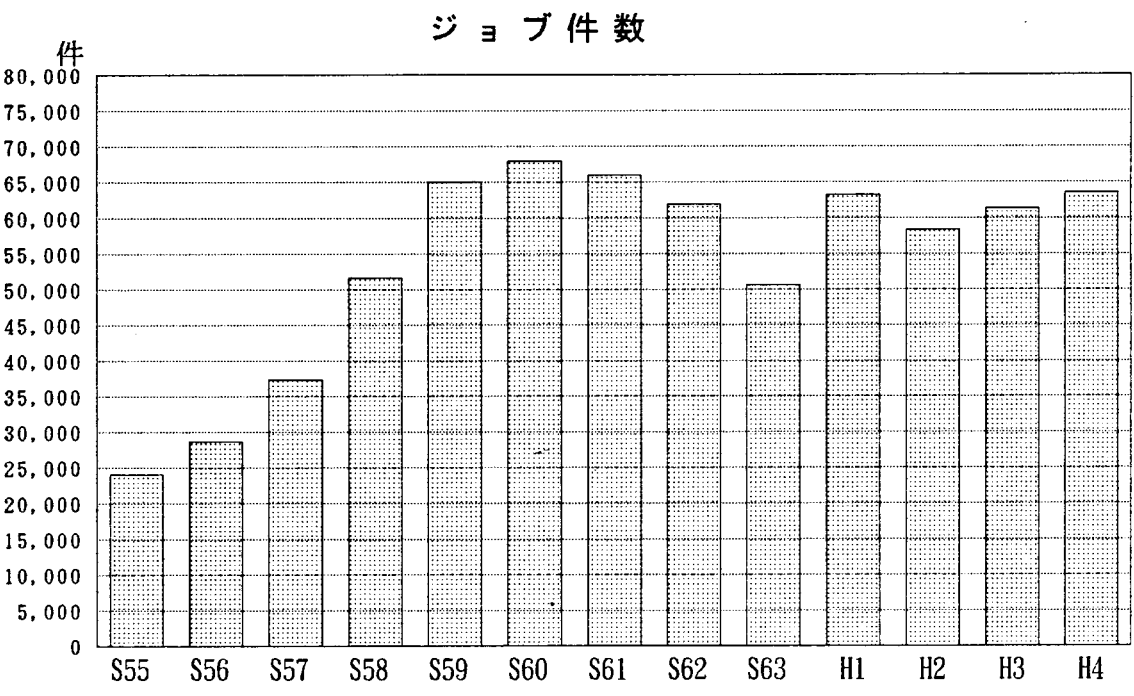
	稼働時間 (時間)	全CPU時間 (時間)	TSS接続回数 (件)	ジョブ件数 (件)	(TSS+ジョブ) 処理件数(件)
平成4年1月	309.72	288.65	8,196	11,109	19,305
2月	327.92	233.55	5,658	10,936	16,594
3月	306.71	151.14	2,126	2,825	4,951
4月	318.23	135.36	2,723	4,044	6,767
5月	278.29	113.42	3,963	2,830	6,793
6月	307.31	178.10	5,192	3,663	8,855
7月	327.02	196.04	3,628	4,215	7,843
8月	293.20	219.26	1,701	2,860	4,561
9月	290.00	212.60	3,972	5,389	9,361
10月	347.37	305.30	4,420	6,481	10,901
11月	366.87	284.61	5,824	9,406	15,230
合計	3472.64	2318.03	47,403	63,758	111,161
月平均	315.69	210.73	4309	5,796	10,105

全CPU時間はJECCメーカーによる

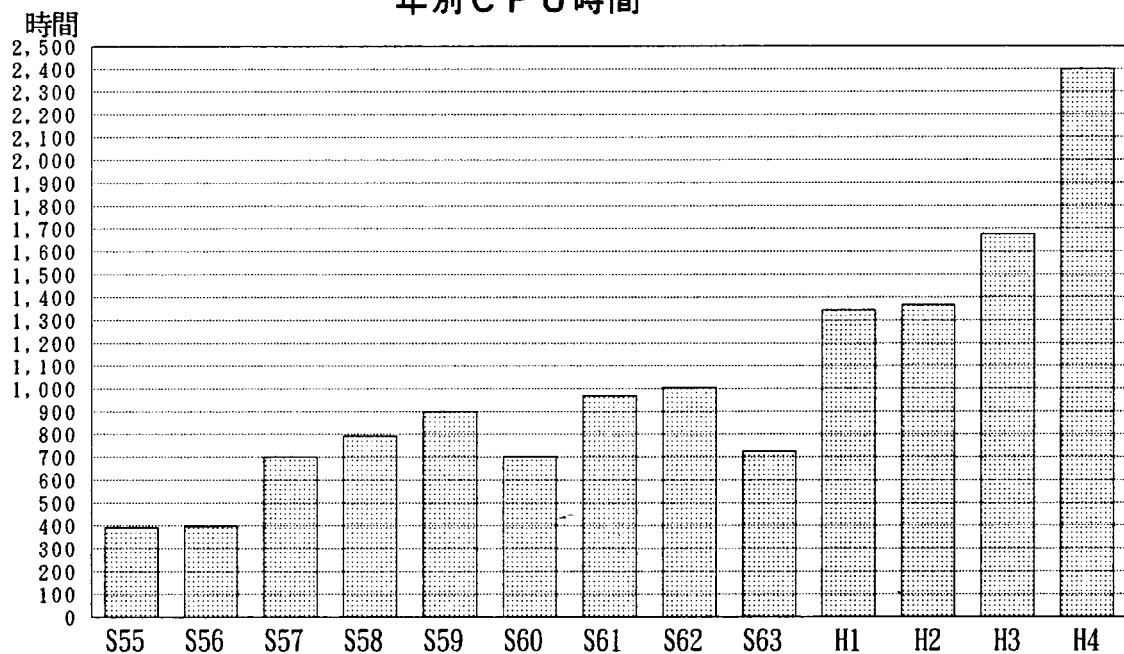
U T S 稼働状況

	稼働時間 (時間)	C P U 時間 (分)	セッション回数 (件)	セッション時間 (時間)
平成4年1月	309.72	145.7	1253	596.0
2月	327.92	222.0	1865	701.8
3月	306.71	137.7	968	415.5
4月	318.23	223.9	1408	620.9
5月	278.29	187.8	1788	925.5
6月	307.31	652.8	3147	1849.6
7月	327.02	842.0	2529	1358.3
8月	293.20	206.4	1522	509.2
9月	290.00	595.5	3144	1865.9
10月	347.37	239.0	1998	719.0
11月	366.87	313.3	3707	1472.1
合計	3472.64	3766.1	23329	11033.8
月平均	315.69	342.4	2120.8	1003.1

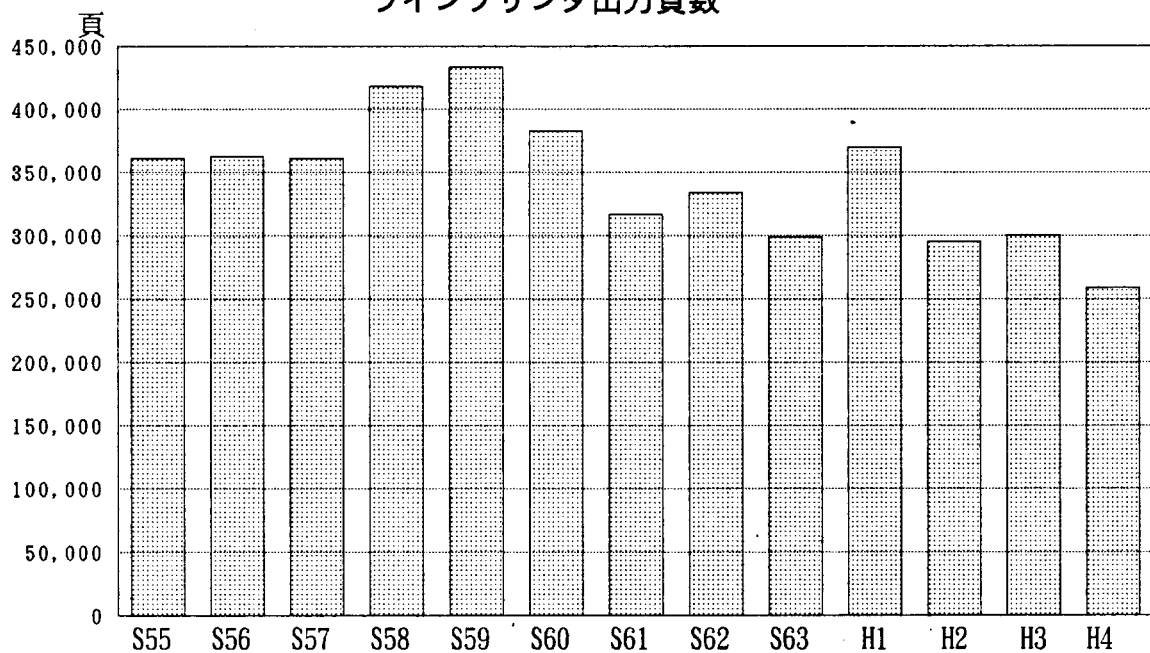
年別利用状況



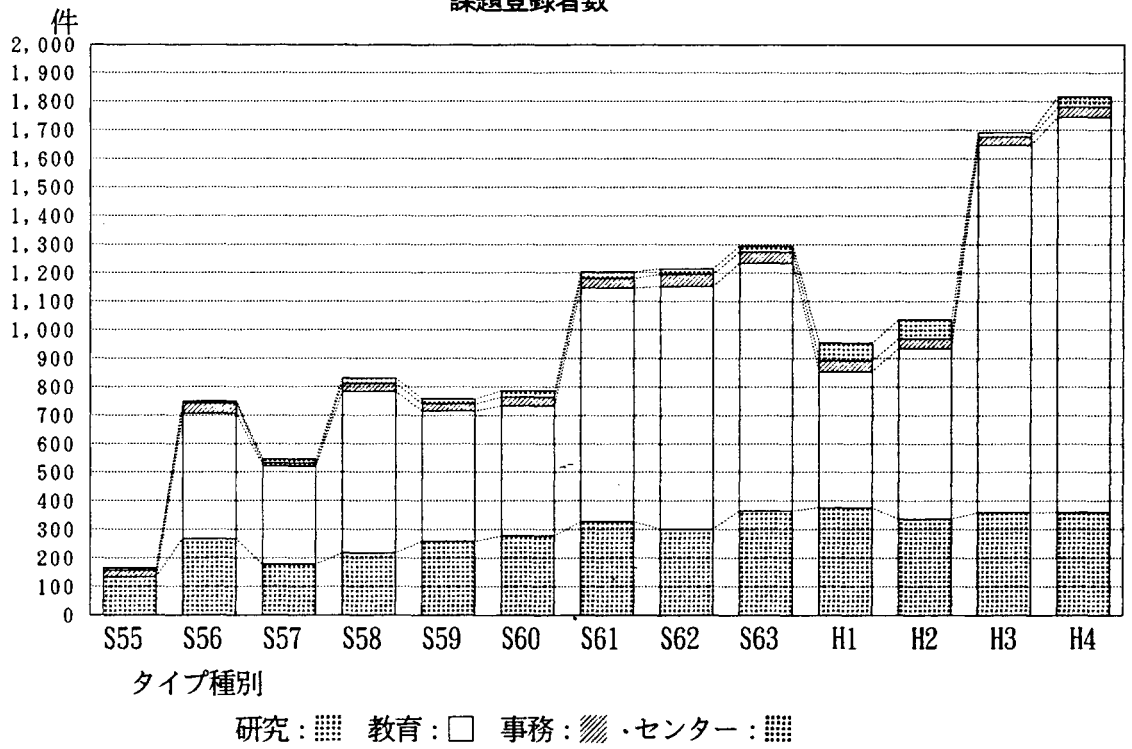
年別CPU時間



ラインプリンタ出力頁数



課題登録者数



平成4年 センター業務日誌

平成3年

- 12月24日(火) 機種更新のための仕様策定委員(7名)の任命
- 26日(木) 第1回仕様策定委員会開催

平成4年

- 1月23日(木) 機種更新に伴う要望事項の説明聴取会開催
- 第2回仕様策定委員会開催
- 30日(木) 第3回仕様策定委員会開催
- 2月20日(木) 第4回仕様策定委員会開催
- 29日(土) 機種更新のための官報へ入札公告予定の公示
- 3月9日(月) 第5回仕様策定委員会開催
- 31日(火) 第6回仕様策定委員会開催
- 4月2日(木) 取扱業者へ仕様原案説明会開催
- 23日(木) 第1回運営委員会開催
- 24日(金) 第1回情報処理委員会開催
- *部局LAN敷設決定
- 5月11日(月) 機種更新に伴う官報公告登載日(入札公告予定)
- 21日(木) 官報公告登載日(物品調達)
- 部局LAN敷設ルートについて各運営委員に説明会
- 6月1～3 国立大学情報処理センター協議会出席(東京水産大学)
- 5日(金) 機種更新のための技術審査職員の任命
- 12日(金) 機種更新のための入札・仕様書説明会
- 13日(土) 第3端末室クーラ故障による調整
- 19日(水) 「TSS利用入門」講習会開催
- 20日(木) 「パソコン端末利用入門」講習会開催
- 26日(金) 「電子メール利用入門」講習会開催
- 7月13日(月) 機種更新のための入札日
- 21日(火) 機種更新のための技術審査委員会開催
- 24日(金) 機種更新のための開札日
- 27日(月) 新機種契約成立(富士通株式会社)

- 9月 1日(火) 官報公告登載日(落札決定公告)
- 7日(月) 専用回線をNTTより九州通信ネットワークに変更決定
- 17～19 学術及び総合情報処理センター研究交流・連絡会議出席
(千葉大学)
- 28日(月) 第2回運営委員会開催
第1回広報専門委員会開催
- 10月15日(木) 各学部へ部局LAN敷設工事の協力依頼
- 22日(木) 部局LAN取設工事図面作成要綱説明会
- 26日(月) 長崎大学にて総合情報処理センター長会議開催
- 27日(火) センター開館時間延長決定
(10/27～2/28の間19:00迄)
- 28日(水) 基幹LAN工事は協和機気工業に入札決定
- 11月13日(金) 学内LANの輪を広げようミーティング/92開催
- 26日(火) 「電子メール利用入門」講習会開催
- 12月 3日(木) 大阪大学大型計算機センターより事務研修者3名来校
- 6日(金) 大学間ネットワーク利用入門講習会開催
- 15日(火) 第1回ネットワークワーキンググループ会議開催
- 16日(水) 旧システム撤去開始
(12/16～1/3まで撤去搬入更新作業を行う)
- 28日(月) 九州通信ネットワークによるキャンパス間通信回線完成
御用納め

平成5年

- 1月 4日(月) 御用始め
新システム稼働開始披露式
基幹LAN完成
医学部附属病院の医療情報ネットワーク接続変更
純心女子短期大学が学情ネットに加入
(2月18日学情ネットに接続完了予定)
- 5日(火) 新システム運用開始
- 5～8 経理部情報処理係が事務電算研修会開催
- 18日(月) 業務専門委員会開催

平成4年度 前期 第1端末室利用状況

	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	14:30~16:00
月				材料：電子計算機概論
火	教養：情報処理Ⅱ	構造：電子計算機概論	応用：電子計算機概論	機械：ソフトウェア演習
水	教養：情報処理Ⅱ			機械：ソフトウェア演習
木	電気：プログラミング演習	電気：プログラミング演習		
金	教養：情報処理Ⅱ			
土				

平成4年度 後期 第1端末室利用状況

	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	14:30~16:00
月				
火	教養：情報処理Ⅱ	社会：コンピュータ情報処理		教養：情報処理Ⅱ
水	機械：機械情報処理			教養：情報処理Ⅱ
木	教養：情報処理Ⅱ		医療：情報科学	医療：情報科学
金				教養：情報処理Ⅱ

平成4年度 後期 第3端末室利用状況

	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	15:15~17:40
月				
火				教育：家庭科
水				
木				
金				

9. 平成4年度センター利用申請課題一覧

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
【 研究用課題 】				
教育学部	国 語	教 授	山口 康子	国語学・国文学・言語学・日本語教育学に関する文献情報検索
"	"	助教授	中原 豊	国文学研究のための文献検索
"	社 会	助教授	西原 純	地理的事象の統計解析
"	"	助教授	西原 純	戦後の流通システムの変化と都市圏における卸売業の立地変化
"	"	助教授	西原 純	長崎における居住構造の分析
"	"	助教授	西原 純	日本都市システムの研究
"	"	助教授	西原 純	我が国の卸売流通システムの実証的研究
"	"	助教授	西原 純	都市住民の居住構造の分析
"	数 学	教 授	鷲尾 忠司	代数関数論
"	"	教 授	鷲尾 忠司	代数系
"	"	教 授	鷲尾 忠司	整数論
"	"	教 授	菅原 民生	数学教育への応用
"	理 科	教 授	荒生 公雄	太陽放射の気象および気候学的作用
"	"	教 授	荒生 公雄	長崎市の気象環境
"	"	教 授	荒生 公雄	気象統計解析
"	"	教 授	福山 豊	物理教育の情報検索
"	"	助教授	山路 裕昭	科学カリキュラム改善のための基礎的研究
"	"	講 師	近藤 寛	海底堆積物の粒度組成と脂質成分
"	保 健 体 育	助教授	山内 正毅	Limb positioning movementsとHemispheric specializationとの関係
"	"	講 師	中山 雅雄	スポーツの効果的コーチングに関する研究
"	工 業 技 術	助教授	松原 伸一	プログラミング教育支援システムの開発
"	家 庭	教 授	鈴木 淳	繊維の物理的性質に関する研究
"	"	教 授	玉利 正人	シチリアンの栄養生化学的研究

部 局	学科・学 科 目	身 分	氏 名	課 題
教育学部	家 庭	講 師	伊波 富久美	家庭科教育に関する研究
”	教 育 学 科	教 授	相川 勝代	雲仙・普賢岳災害の長期化が子どもの心身の健康と学校教育に与える影響に関する研究
”	”	助教授	上蘭 恒太郎	子どもの死の意識研究
経済学部	経 済 学 科	教 授	藤森 利美	環境データの統計解析
”	”	教 授	山下 正喜	企業取引情報の経営管理への適用
”	経 営 学 科	助教授	村田 嘉弘	2次元量子重力とパンルベ方程式
”	”	助教授	吉山 輝子	財務会計論
”	ファイナンス学 科	教 授	内田 滋	金融構造に関する数量的研究
医学部	解 剖 学 第 三	助 手	宮西 隆幸	ミオシンATPaseの立体構造解析
”	薬 理 学 第 二	教 授	谷山 紘太郎	薬理学研究に関する文献検索
”	衛 生 学	助教授	守山 正樹	小児の発育に関する統計的分析
”	”	助教授	守山 正樹	小児と高齢者の健康に関連する要因分析
”	”	講 師	岩田 孝吉	地域基幹病院を中心とした地域保健の展開に関する研究
”	”	院 生	伊藤 恵子	高島町健康調査データの分析と応用に関する研究
”	”	院 生	伊藤 恵子	高島町国保レセプトの集計分析
”	”	院 生	山崎 富浩	長崎県離島の健康データの分析
”	公 衆 衛 生 学	教 授	竹本 泰一郎	慢性疾患の疫学
”	”	教 授	竹本 泰一郎	熱帯における高度順応
”	”	教 授	竹本 泰一郎	島嶼生態における健康問題
”	”	講 師	和泉 喬	漁村保健
”	”	院 生	山口 景子	食生活調査結果の解析
”	形 成 外 科 学	院 生	秋田 定伯	頭蓋・顎・顔面における有限要素法によるシミュレーション
”	生 科 学 教 室	助 手	中山 享	蛋白質の分子進化
医 病	第 一 内 科	研究生	調 漸	米国、国立衛生研究所との神経芽細胞腫瘍因子の固定に関する共同研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
歯 学 部	口腔解剖学第一	助 手	真鍋 義孝	形質人類学における統計処理
"	口腔解剖学第二	教 授	高野 邦雄	生物学分野に於ける情報検索
"	口 腔 生 理 学	助教授	山田 好秋	咀嚼システムの解明
"	"	助 手	宮本 武典	味覚研究に関する情報収拾
"	"	院 生	内田 昌徳	ニューロコンピュータの歯学への応用
"	口 腔 生 科 学	助 手	馬場 友巳	文献情報検索
"	"	院 生	柴田 恭明	唾液腺腫瘍の細胞生物学的解析
"	歯 科 薬 理 学	助 手	坂井 英昭	細胞内アスパルティップロテアーゼの生合成経路
"	歯 科 理 工 学	助 手	有働 公一	高分解能電子顕微鏡像のシミュレーション
"	"	助 手	田中 康弘	歯科用合金の物性研究
"	"	院 生	岩沼 健児	Aax-(Ag0.24 Cu0.76)rx擬2元系合金に対するpc添加の影響
"	予 防 歯 科 学	講 師	川崎 浩二	齲蝕の疫学、歯牙硬組織の再硬化
"	"	講 師	稲葉 大輔	歯質ミネラルの画像解析による定量評価
"	"	助 手	村田 秀明	歯周病関連細菌の遺伝子解析
"	"	助 手	田口 円裕	小児の齲蝕有病に関する要因分析
"	"	助 手	好川 正	レーザー照射によるエナメル質の性状変化に関する研究
"	歯 科 矯 正 学	教 授	小林 和英	矯正力の顎顔面頭蓋への伝達機構
"	"	助教授	鈴木 弘之	顎骨のリモデリングと応用力の関係
"	"	助教授	鈴木 弘之	データベースと矯正臨床
"	"	講 師	丸山 陽一	ARモデルによる生体信号処理
"	歯科保存学第二	助 手	阿部 嘉裕	接合上皮の接着機構とその細胞動態について
"	歯科補綴学第二	助教授	佐藤 博信	顎機能に関する補綴学的研究
"	口 腔 外 科 第 一	助 手	松尾 長光	顎骨骨膜下tissue expanderによる移植床形成に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
歯 学 部	歯科放射線学	教 授	中村 卓	放射線照射により誘導される遺伝子のクローニング
〃	〃	講 師	大喜 雅文	歯科X線防護に関する研究
〃	〃	技 官	山田 敏郎	放射線防護に関する情報収集
薬 学 部	医療薬剤学	教 授	金戸 洋	阪大及び九大のデータベース利用
〃	〃	助 手	伊藤 潔	データベースの利用
〃	〃	院 生	杉ノ 7+	データベースの利用
〃	医薬品設計学	助教授	木下 敏夫	分子軌道法の利用研究
〃	医薬品資源学	助教授	芳本 忠	蛋白質の構造及び遺伝情報の処理
〃	〃	助教授	芳本 忠	酵素反応速度解析
〃	保健衛生薬理学	講 師	有菌 幸司	データベースの利用
工 学 部	機械システム工学科	教 授	今井 康文	機械材料の弾塑性変形と強度
〃	〃	教 授	今井 康文	アイソパラメトリック要素を用いた有限要素法
〃	〃	教 授	石田 正弘	過給ディーゼル機関の燃料噴射および燃焼に関する研究
〃	〃	教 授	石松 隆和	人体頭部の3次元形状計測
〃	〃	教 授	石松 隆和	産業用ロボットの制御演算について
〃	〃	教 授	石松 隆和	三次元形状データの処理方式について
〃	〃	教 授	木須 博行	一般逆行列による接触問題の解析
〃	〃	教 授	木須 博行	ナビエーストックス方程式の境界要素解析
〃	〃	教 授	木須 博行	非定常熱応力の計算
〃	〃	教 授	木須 博行	衝撃問題の数値解析
〃	〃	教 授	児玉 好雄	二重反転式軸流送風機の研究
〃	〃	教 授	茂地 徹	伝熱の計算
〃	〃	教 授	茂地 徹	外部流動沸騰熱伝達の研究
〃	〃	教 授	茂地 徹	熱力学の計算

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	機械システム工学科	教 授	茂地 徹	膜沸騰における放射伝熱の影響
"	"	教 授	茂地 徹	冷媒の熱物性値の計算
"	"	教 授	茂地 徹	伝熱促進の計算
"	"	教 授	茂地 徹	熱物性値プログラム・パッケージPROPATHの開発
"	"	教 授	茂地 徹	冷媒熱物性値のプログラムパッケージの作成
"	"	教 授	西田 知照	CAD/CAM に関する研究
"	"	助教授	植木 弘信	ディーゼル機関に関する研究
"	"	助教授	高瀬 徹	有限要素法による応力解析
"	"	助教授	林 秀千人	二次元粘性流れの数値計算
"	"	助教授	扇谷 保彦	自由曲面加工アルゴリズムの開発
"	"	講 師	森山 雅雄	人工衛生データを用いた地域環境のモニタリング
"	"	講 師	桃木 悟	冷媒の管内蒸気熱伝達の研究
"	"	助 手	山田 昭	臨界領域を含む水蒸気の熱力学的性質の研究
"	"	助 手	山田 昭	伝熱促進に関する研究
"	"	助 手	坂口 大作	遠心送風機に関する研究
"	"	助 手	下本 陽一	H ∞ 制御に関する研究のため
"	"	技 官	今井 清利	機械系CADシステムの高度化
"	"	技 官	小島 龍広	NCプログラミング支援ソフトの開発に関する研究
"	"	研究生	駱 貴 峰	ディーゼルエンジンの燃焼に関する研究
"	"	院 生	黒川 隆司	自動制御特論 I “C言語とUNIX”
"	"	院 生	渡邊 真祐	協調制御するロボットのプログラム開発
"	"	院 生	神谷 哲	温度助走区間における環状流路内の対流熱伝達に関する研究
"	"	院 生	タワフン スナ	遠心送風機に関する研究
"	"	院 生	岡本 敏	下向き面の膜沸騰熱伝達に関する研究
"	"	院 生	森田 喜勝	偏心環状流路内の属流熱伝達の解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	機械システム工学科	院 生	八並 洋二	自動制御得論I TM C言語とUNIX
"	"	院 生	去川 淳一	環状流路内の速度助走区間における対流熱伝達に関する研究
"	"	院 生	重広 禎充	協調制御に関するプログラム開発
"	"	院 生	森田 敬太	三次元計測に関するプログラム開発
"	"	院 生	澤田 英之	大型構造物の三次元計測の研究
"	"	院 生	中村 一記	水平下向き面の沸騰熱伝達に関する研究
工 学 部	電気情報工学科	教 授	黒田 英夫	画像信号の高効率符号化のための信号処理
"	"	教 授	竹中 隆	電磁波散乱問題に関する研究
"	"	教 授	竹中 隆	電磁波散乱問題に関する研究
"	"	教 授	竹中 隆	電磁波散乱問題に関する研究
"	"	教 授	田中 和雅	レーザ通信に関する研究
"	"	教 授	松尾 博文	汎用高速インテリゼントパワースイッチに関する研究
"	"	教 授	松尾 博文	電流インジェクト形DC-DCコンバータに関する研究
"	"	教 授	山田 英二	パワーエレクトロニクスの応用に関する研究
"	"	教 授	小山 純	ACサーボモータに関する研究
"	"	助教授	伊藤 眞	あひる解とカオスの解析
"	"	助教授	田口 光雄	プリントアンテナの解析
"	"	助教授	田口 光雄	線状アンテナの解析
"	"	助教授	田口 光雄	線状アンテナの解析
"	"	助教授	辻 峰男	システムシミュレーションの研究
"	"	助教授	辻 峰男	パワーエレクトロニクス回路の解析と設計
"	"	助教授	辻 峰男	ベクトル制御に関する研究
"	"	助教授	辻 峰男	オブザーバに関する研究
"	"	助教授	辻 峰男	ファジィ制御に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	電気情報工学科	助教授	辻 峰男	サイリスタ変換器－電動機系の解析と設計
”	”	助教授	辻 峰男	サイリスタ変換器－電動機系のシュミレーション
”	”	助教授	辻 峰男	現代制御理論の応用に関する研究
”	”	助教授	辻 峰男	ACサーボシステムの解析
”	”	助教授	辻 峰男	ディジタル制御に関する研究
”	”	助教授	鶴丸 弘昭	自然言語の機械処理に関する研究
”	”	助教授	鶴丸 弘昭	自然言語の機械処理に関する研究
”	”	助教授	鶴丸 弘昭	自然言語の機械処理に関する研究
”	”	助教授	樋口 剛	リニアモータの最適設計に関する研究
”	”	助教授	樋口 剛	半波整流ブラシなし同期電動機の解析
”	”	助教授	樋口 剛	有限要素法による永久磁石モータの解析
”	”	助教授	福永 博俊	電磁界と熱の複合計算機解析
”	”	助教授	松田 良信	ダロー放電の粒子シュミレーション
”	”	助教授	田中 俊幸	電磁波放射に関する理論的研究
”	”	助 手	泉 勝弘	ディジタル制御に関する研究
”	”	助 手	泉 勝弘	ディジタル制御に関する研究
”	”	助 手	黒川 不二雄	高速DSPに関する研究
”	”	助 手	中村 千秋	電気情報工学科LAN試験
”	”	助 手	藤村 誠	画像符号化に関する研究
”	”	技 官	岩崎 昌平	レーザ通信に関する研究
”	”	技 官	岩永 雅洋	交流励磁併用方式ステッピングモータの解析
”	”	技 官	浦 憲一郎	高調波電流の軽減に関する研究
”	”	技 官	浦 憲一郎	現代制御理論のパワーエレクトロニクスへの応用
”	”	技 官	筒井 宣雄	三相サイクロコンバータの高調波解析
”	”	技 官	野村 謙次	レーザ通信に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	電気情報工学科	院 生	阿部 浩	磁気コアにおける磁気特性の計算機シミュレーション
"	"	院 生	原野 信也	接地誘電体スラブ上のストリップからなる有限周期格子による電流分布
"	"	院 生	坂本 浩一	レーザビームに対するアポディゼーションの研究
"	"	院 生	塚本 竜太	PWMサイクロコンバータに関する研究
"	"	院 生	椋木 誠	電磁波散乱問題に関する研究
"	構 造 工 学 科	教 授	小森 清司	部分荷重をうける床板の応力解析
"	"	教 授	小森 清司	PC板埋設型枠を用いた鉄筋コンクリート床スラブの応力解析
"	"	教 授	小森 清司	鉄筋コンクリート床スラブの耐力とたわみ
"	"	教 授	崎山 毅	補剛アーチの複合非線形挙動に関する研究
"	"	教 授	崎山 毅	補剛アーチ動的挙動に関する研究
"	"	教 授	崎山 毅	アーチの物荷力解析
"	"	教 授	崎山 毅	斜板の曲げ解析法に関する研究
"	"	教 授	崎山 毅	地盤上に置かれた変断面梁の振動応答解析
"	"	教 授	崎山 毅	非対称形3ヒンジアーチの固有振動解析
"	"	教 授	崎山 毅	変厚板の耐荷力解析
"	"	教 授	崎山 毅	種々の境界条件を有する変厚矩形板の固有振動解析
"	"	教 授	崎山 毅	動的応答時の梁構造物の可動支承の挙動について
"	"	教 授	崎山 毅	地震を受ける曲線橋の移動特性
"	"	教 授	末岡 禎佑	混合法による構造要素の解析法に関する研究
"	"	教 授	末岡 禎佑	混合法による立体構造物の解析法に関する研究
"	"	教 授	築地 恒夫	曲線構造物の解析
"	"	教 授	築地 恒夫	低次元モデルによる板の変形解析
"	"	教 授	築地 恒夫	レイリ・リッツ法による力学問題の解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	構 造 工 学 科	教 授	築地 恒夫	曲線はりの振動
”	”	教 授	築地 恒夫	板構造物の塑性解析
”	”	教 授	築地 恒夫	有限要素法によるねじれた板の振動解析
”	”	教 授	築地 恒夫	回転している板の振動解析
”	”	教 授	中島 正樹	残留応力と軟化域が存在する場合の疲労き裂伝播解析
”	”	助教授	修行 稔	構造物の非称形内容
”	”	助教授	修行 稔	変断面角形鋼管柱の終局強度
”	”	助教授	修行 稔	鋼管鉄塔高片継足の設計法
”	”	助教授	修行 稔	鋼管鉄塔高片継足の弾塑性座屈
”	”	助教授	修行 稔	鋼立体骨組の動的弾塑性応答
”	”	助教授	修行 稔	ねじりを受ける鋼部材の弾塑性挙動
”	”	助教授	修行 稔	大規模立体骨組の三次元解析
”	”	助教授	修行 稔	鋼管部材の弾塑性座屈
”	”	助教授	修行 稔	GRAPHMANによる図形処理
”	”	助教授	修行 稔	鋼管鉄塔片継足の局部座屈
”	”	助教授	原田 哲夫	コンクリートの強度及び変形挙動に関する研究
”	”	助教授	原田 哲夫	定着用膨張材を用いた連続繊維緊張材の定着部の挙動解析
”	”	助教授	松田 浩	FEMによる幾何学的及び材料非線形解析
”	”	助教授	松田 浩	偏平シェルの複合非線形解析
”	”	助教授	松田 浩	板・シェルの簡易解析法
”	”	助教授	松田 浩	従動衝撃力を受ける柱の応答解析
”	”	助教授	松田 浩	RC梁のひびわれ発生状況解析
”	”	助教授	松田 浩	衝撃力を受ける梁および柱の衝撃応答解析
”	”	助教授	吉武 裕	クローン摩擦をとまなう振動系の解析
”	”	助教授	吉武 裕	構造物の非線形振動の解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	構 造 工 学 科	講 師	蓼原 真一	鉄筋コンクリート部材のせん断破壊に関する研究
"	"	講 師	勝田 順一	線状加熱による曲げ変形挙動の数値解析
"	"	助 手	青木 孝義	諫早眼鏡橋の構造特性に関する研究
"	"	助 手	森田 千尋	偏平シェルの耐荷力解析
"	"	助 手	森田 千尋	3 ヒンジアーチの幾何学的非線形解析
"	"	技 官	阪上 直美	学科内LANの構築及び汎用機との分散処理形態の検討
"	"	技 官	阪上 直美	数値計算法について
"	"	技 官	阪上 直美	数値計算法について
"	"	技 官	白濱 敏行	有限要素法による平面問題の解析
"	"	技 官	白濱 敏行	有限要素法による平板問題の解析
"	"	技 官	白濱 敏行	曲面板の解析法に関する研究
"	"	技 官	白濱 敏行	建築構造物の動的解析に関する研究
"	"	技 官	山下 務	レイレ・リッツ法による構造物の解析
"	"	院 生	池田 和成	殻の解析法に関する研究
"	"	院 生	松浦 慎一郎	遠心力場にあるねじれた円筒曲板の振動
"	"	院 生	溝口 幸宏	回転している曲線はりの振動
"	"	院 生	川口 孝博	回転している円錐曲板の振動
"	"	院 生	谷 大輔	曲がりかつねじれている板の遠心力による変形の解析
"	"	院 生	江島 裕章	複合材料を用いた長方形板の動的安定解析
工 学 部	社会開発工学科	教 授	後藤 恵之輔	リモートセンシングの土木工学への適用に関する研究
"	"	教 授	後藤 恵之輔	舗装構造の最適設計
"	"	教 授	後藤 恵之輔	地すべり防止抗の力学的挙動に関する研究
"	"	教 授	後藤 恵之輔	人工衛生データの利用開発
"	"	教 授	富樫 宏由	湧水振動解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	社会開発工学科	教 授	富樫 宏由	河川内振動の解析
”	”	教 授	富樫 宏由	大村湾の潮流解析
”	”	教 授	野口 正人	諫早湾防災干拓事業に伴う水環境変化の予測
”	”	教 授	野口 正人	下水道における不圧・被圧両流れの遷移流解析
”	”	教 授	野口 正人	都市域雨水排除モデル:MUMEROUSを用いた汚濁流出解析
”	”	教 授	野口 正人	最新の流域情報を考慮した流出解析モデルの開発
”	”	教 授	野口 正人	都市域雨水排除モデルの開発
”	”	教 授	野口 正人	都市域からの汚濁流出予測
”	”	教 授	古本 勝弘	k-εモデルによる乱流計算
”	”	教 授	高橋 和雄	ケーブルの1/2分数調波共振のカオスへの移行
”	”	助教授	岡林 隆敏	走行車両による道路橋の不規則応答解析
”	”	助教授	岡林 隆敏	確率論的構造力学に関する研究
”	”	助教授	岡林 隆敏	伸縮継手部段差による道路橋振動と動的倍率に関する研究
”	”	助教授	棚橋 由彦	土構造物の応力・変形・安定解析
”	”	助教授	棚橋 由彦	土木材料の構成則とその応用に関する研究
”	”	助教授	棚橋 由彦	土質力学演習
”	”	助教授	棚橋 由彦	三次元浸透流解析とその応用
”	”	助教授	棚橋 由彦	歴青材料を塗布した鋼矢板の効果判定に関する研究
		助教授	棚橋 由彦	土砂災害の統計処理
”	”	助教授	中村 武弘	内湾の海水交換に関する研究
”	”	助教授	中村 武弘	都市排水モデルの数値計算
”	”	助教授	中村 武弘	大村湾の流れの数値計算
”	”	助教授	中村 武弘	流れの数値計算
”	”	助教授	中村 武弘	洪水氾濫モデルの数値計算
”	”	助 手	薦田 廣章	非圧縮性粘生流体の数値計算

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	社会開発工学科	技 官	永田 正美	ケーブルの振動
”	”	研究生	入江 省造	ケーブルの1/2分数調波共振のカオスへの移行
”	”	院 生	其田 智洋	非対称積層した複合材料長方形板の動的安定解析
”	”	院 生	西田 涉	干拓事業に伴う水環境変化の予測に関する研究
”	”	院 生	橋口 剛	長崎港の浄化に関する研究
”	”	院 生	シマン モハド ハサナット	高潮災害について
”	”	院 生	喜井 克浩	都市域からの汚濁流出予測と制御に関する研究
”	”	院 生	武田 誠	佐世保湾・大村湾の潮流現象に関する研究
”	”	院 生	中山 知之	有明海における火山灰の拡散状況に関する研究
”	”	院 生	町田 健一郎	偏平ケーブルの主調波応答と分数調波応答
”	”	院 生	松野 進	ケーブルにおけるカオス
”	”	院 生	松野 進	コンピュータによるシミュレーションとグラフィックス
”	材 料 工 学 科	教 授	江頭 誠	機能性セラミックセンサの開発
”	”	教 授	羽坂 雅之	金属間化合物における拡散と相変態
”	”	助教授	古川 睦久	ポリウレタンの構造と物性に関する研究
”	”	講 師	近藤 慎一郎	分子軌道法による電子状態の解析
”	”	助 手	森村 隆夫	多成分規則合金の原子挙動に関する計算機シミュレーション
”	”	技 官	中島 弘道	材料の物性研究
”	共 通 講 座	助教授	金丸 邦康	ふく射伝熱に関する数値解析
”	”	助教授	金丸 邦康	混相流による伝熱流動の数値解析
水産学部	海洋情報科学	助教授	小原 茂明	数値流体力学の研究
”	”	講 師	高山 久明	漁船船型の安全性と性能評価に関する研究
”	漁 業 管 理 学	助教授	松野 健	陸棚端付近における内部潮汐と鉛直混合のモデリング

部 局	学 科・学 科 目	身 分	氏 名	課 題
水産学部	〃	院 生	浦川 由紀	西部熱帯太平洋域の海洋構造の季節変動
〃	海洋生物資源学	教 授	夏刈 豊	頭足類の形態についての多変量解析
〃	〃	教 授	平山 和次	動物プランクトンの遺伝的変異に関する研究
〃	〃	助教授	白木原 國雄	水産資源動態解析
〃	〃	院 生	水田 浩二	アジ・サバの資源動態解析
〃	海洋生物生産学	助教授	飯間 雅文	有用藻類の増養殖の研究
〃	〃	助教授	金井 欣也	魚病細菌の分類に関する研究
〃	〃	院 生	樋田 史郎	養殖魚類の病理学的研究
〃	水 産 食 品 学	教 授	谷口 忠敬	衛生細菌に関する研究
〃	〃	教 授	野崎 征宣	魚類タンパク質の変性と水の存在形態とに関する研究
〃	〃	助教授	赤枝 宏	水産物における有害化学物質の動態に関する研究
〃	附属水産実験所	教 授	多部田 修	魚類の生活史及び養殖等に関する研究
〃	〃	助教授	石松 惇	赤潮プランクトンによる魚類への死機構
〃	練習船長崎丸	助 手	小妻 勝	海事衛生を利用したTSS処理
教 養 部	経 済 学	教 授	姫野 順一	学術情報等の情報検索
〃	統 計 学	教 授	寺崎 康博	所得分布に関する計量分析
〃	〃	教 授	寺崎 康博	経済発展に関する計量分析
〃	〃	教 授	寺崎 康博	情報処理教育教材開発
〃	数 学	教 授	西田 憲司	非可換ネータ環の研究
〃	物 理 学	教 授	後藤 信行	カオスのコンピュータシミュレーション
〃	〃	教 授	松島 晟	イオン結晶中の不純物による光の発光と吸収について
〃	〃	教 授	古賀 雅夫	半金属中の音速及び減衰係数の巨大量子振動
〃	〃	教 授	古賀 雅夫	ネットワークを利用した研究の共同化
〃	化 学	助教授	上江田 一雄	生理活性ペプチドの相互作用について

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
教 養 部	化 学	助教授	田邊 秀二	EXAFSスペクトルによる触媒の構造解析
"	生 物 学	教 授	伊藤 秀三	生態環境情報の検索と総合化
"	地 学	教 授	松岡 數充	海産パリノモルフについての研究
"	"	講 師	武藤 鉄司	電子メールの利用
"	保 健 体 育	教 授	今中 國泰	運動制御に関する研究および文献検索
"	"	教 授	菅原 正志	体温調節能に関する研究および文献検索
"	"	教 授	田原 靖昭	ヒトの身体組成と体力の関係について
"	"	教 授	西澤 昭	脳一側優位性からみた運動調節機構の研究
"	"	助教授	田井村 明博	身体的發育発達に関する研究
"	日 本 語 ・ 日 本 事 情	助教授	福島 邦夫	学術情報センターの情報検索
"	独 語	助教授	伊藤 秀一	ドイツの文字と哲学
熱帯医学	寄生虫学部門	教 授	青木 克己	ケニアに於ける住血吸虫症の疫学的研究
"	"	助 手	三井 義則	データ解析・文献検索
"	原 虫 学 部 門	助 手	上村 春樹	トランス・シアリダンゼの研究
"	"	助 手	中澤 秀介	マラリアパラサイトの研究
"	"	補佐員	木下 美紀	文献情報システムの利用
"	附 属 熱 帯 医 学 資 料 室	助教授	末永 敏	熱帯病の研究
"	感 染 動 物 実 験	助 手	松尾 幸子	日本脳炎ウィルスに関する研究
海洋生産	海洋環境光学	教 授	富樫 宏由	下端放流ゲートの流れ解析
"	海洋環境建設学	教 授	高橋 和雄	宇宙土木構造物の動的安定性
"	"	院 生	江島 裕章	複合材料を用いた長方形板の動的安定解析
"	"	院 生	ハッサム M. クハット	流出解析とその応用
"	"	院 生	町田 健一郎	偏平ケーブルのカオスの挙動
"	"	院 生	文 尚 郁	データの処理

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
商科短大		教 授	奥田 英輔	Neurul NetworkのSimulation
"		助教授	永星 浩一	流通市場に関する数理経済学的分析
"		助教授	高木 かおる	経済政策の効果分析
"		助教授	吉田 省三	独占禁止法、経済法研究のため法令のデータベース検索
医療短大	一 般 教 育 等	教 授	中村 剛	測定誤差の統計的推定への影響
"	"	教 授	加藤 克知	ヒト形態の計量的解析
"	"	助教授	川崎 千里	学習障害児の評価法研究
"	"	助教授	船瀬 広三	運動制御に関する研究および文献検索
"	"	講 師	森 周司	多変量情報量を利用した統計分析法の開発
"	"	助教授	千住 秀明	胸部理学療法研究
"	"	助 手	鶴崎 俊哉	新生児行動とその後の発達の関連について
"	作業療法学科	助教授	土田 玲子	学習障害及び自閉症にみられる感覚障害について
"	"	助 手	伊藤 斉子	人物画における学習障害の特性について
"	"	助 手	上村 真紀	分裂病者の評価
"	看 護 学 科	講 師	宮下 弘子	小児保健に関する研究
"	"	助 手	江藤 宏美	月経とスポーツ
"	"	助 手	宮原 春美	母性保健に関する研究
保健管理 センター		助教授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
"		助教授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
"		助教授	湯川 幸一	青年期の血清脂質と体格、生活環境との関連
"		技 官	内村 政宣	医療情報のデータベース化とUNIXを利用した坂本分室とのデータ通信
"		技 官	原田 京子	QUERYを利用した学生健康診断データの検索

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
【 事務用課題 】				
学 生 部	入 試 課	事務官	松崎 耕治	入試事務システム
〃	〃	事務官	松崎 耕治	入試事務システム
〃	〃	事務官	松崎 耕治	入試事務システム
〃	〃	事務官	松崎 耕治	入試事務システム
〃	入試課教務係	事務官	宮本 實	教務事務システム
〃	〃	事務官	宮本 實	教務事務システム
〃	〃	事務官	宮本 實	教務事務システム
〃	〃	事務官	宮本 實	教務事務システム
教育学部	学 生 係	事務官	下田 勇治	教務事務システム
〃	〃	事務官	下田 勇治	教務事務システム
経済学部	教 務 係	事務官	早川 元	教務事務システム
〃	〃	事務官	早川 元	教務事務システム
医 学 部	学 生 係	事務官	宮本 年彦	教務事務システム
〃	〃	事務官	宮本 年彦	教務事務システム
歯 学 部	学 生 係	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
〃	〃	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
薬 学 部	学 生 係	事務官	茂田 優	教務事務システム
〃	〃	事務官	茂田 優	教務事務システム
工 学 部	教 務 係	事務官	青木 繁明	教務事務システム
〃	〃	事務官	青木 繁明	教務事務システム
水産学部	学 生 係	事務官	中島 恭子	教務事務システム
〃	〃	事務官	中島 恭子	教務事務システム
教 養 部	教 務 係	事務官	峰 徳顯	教務事務システム
〃	〃	事務官	峰 徳顯	教務事務システム

部 局	学 科 ・ 学 科 目	身 分	氏 名	課 題
附属図書	情 報 管 理 課	事務官	戸川 和夫	システム保守用
”	雑 誌 管 理 係	事務官	原 双美	目録業務用
”	システム管理係	事務官	下田 研一	システム保守用
”	参 考 調 査 係	事務官	吉村 淳	情報検索用(NACSIS-IR)
”	医 学 分 館	事務官	喜多 芳明	情報検索用(NACSIS-IR)
”	経 済 学 部 分 館	事務官	松嶋 勝顕	情報検索用(NACSIS-IR)
【 教育用課題 】				
教育学部		助教授	田中 俊幸	情報処理実習(24名)
工 学 部	機械システム工学科	教 授	石松 隆和	ソフトウェア演習Ⅰ(104名)
”	”	教 授	木須 博行	機械情報処理(100名)
工 学 部	電気情報工学科	教 授	黒田 英夫	プログラミング実習(140名)
”	構 造 工 学 科	助教授	修行 稔	電子計算機概論(90名)
”	”	助教授	修行 稔	電子計算機概論(80名)
”	”	助教授	修行 稔	電子計算機概論(70名)
薬 学 部		講 師	野崎 剛一	情報処理実習(44名)
教 養 部	統 計 学	教 授	寺崎 康博	情報処理Ⅱ(70名)
”	”	教 授	寺崎 康博	情報処理Ⅱ(65名)
”	物 理 学	教 授	古賀 雅夫	情報処理Ⅱ(65名)
”		助教授	永星 浩一	情報処理Ⅱ(70名)
教 養 部		講 師	野崎 剛一	情報処理Ⅱ(70名)
”		講 師	野崎 剛一	情報処理Ⅱ(65名)
”		助 手	鶴 正人	情報処理Ⅱ(70名)
”		助 手	鶴 正人	情報処理Ⅱ(65名)
医療短大	一 般 教 育 等	教 授	中村 剛	情報科学(120名)

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
【 センター用課題 】				
センター		講 師	野崎 剛一	プログラミング支援システムの研究
〃		講 師	野崎 剛一	ネットワーク・システムの研究
〃		講 師	野崎 剛一	日本語・知識情報処理
〃		講 師	野崎 剛一	情報処理教育システムの開発
〃		助 手	鶴 正人	センター運用プログラム開発
〃		助 手	花田 英輔	センター運用プログラム開発
〃		事務官	岩永 淑幸	センター事務処理
〃		技 官	山口 正道	センター運用（課金，登録関係）
〃		技 官	山口 正道	センター運用（課金，統計関係用）
〃		技 官	森内 義己	センター運用，課題登録業務
〃		技 官	森内 義己	センター運用，事務処理
〃		技 官	森内 義己	センター運用
〃		事 務 補佐員	濱里 麗子	センター事務処理
〃		事 務 補佐員	山北 美穂	センター業務処理

H.5.1.29 現在

10. 諸規則

(1) 情報処理委員会規則

(昭和63年4月8日規則第6号)

(趣旨)

第1条 長崎大学（以下「本学」という。）に、長崎大学情報処理委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 情報処理計画及び情報処理教育の基本方針に関すること。
- 二 総合情報処理センターの管理運営の基本方針に関すること。
- 三 総合情報処理センター長及び総合情報処理センターの教官の選考に関すること。
- 四 その他情報処理に関する重要事項

(組織)

第3条 委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもつて組織する。

- 一 各学部長
- 二 教養部長
- 三 熱帯医学研究所長
- 四 附属図書館長
- 五 医学部附属病院長及び歯学部附属病院長
- 六 海洋生産科学研究科長
- 七 商科短期大学部部長及び医療技術短期大学部部長
- 八 総合情報処理センター長
- 九 学生部長
- 十 事務局長

2 前項第十号の委員は、前条第三号の審議には加わらないものとする。

3 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第4条 委員会の委員長は、学長をもつて充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する者がその職務を代行する。

(会議)

第5条 委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意をもつて決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(意見の聴取)

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者を出席させ、意見を聴取することができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、総合情報処理センター事務室において処理する。

(補則)

第8条 委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、昭和63年4月8日から施行する。

附 則（平成元年5月29日規則第22号）

この規則は、平成元年5月29日から施行する。

(2) 総合情報処理センター規則

(昭和63年4月8日規則第5号)

(趣旨)

第1条 この規則は、長崎大学学則第9条の3第2項の規程に基づき、長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 総合情報処理センターは、総合情報処理センターの計算機システムを整備運用し、長崎大学（以下「本学」という。）における研究、教育及び事務処理のための共同利用に供するとともに、学術情報システム等の開発を行い、それらに関する情報処理を効率的に行うことを目的とする。

(業務)

第3条 総合情報処理センターにおいては、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 研究のための科学技術計算及びデータ処理に関すること。
- 二 情報処理教育における計算機システムの利用に関すること。
- 三 学術情報の処理及び提供における計算機システムの利用に関すること。
- 四 事務処理のための計算機システムの利用に関すること。
- 五 計算機システムに関する研究、開発等及び利用者に対する技術の指導に関すること。
- 六 その他情報処理に関すること。

(組織)

第4条 総合情報処理センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- 一 総合情報処理センター長
- 二 助教授
- 三 その他必要な職員

2 前項第二号及び第三号の職員は、総合情報処理センター長の命を受け、総合情報処理センターの業務に従事する。

(総合情報処理センター長)

第5条 総合情報処理センター長は、本学の教授をもつて充てる。

2 総合情報処理センター長は、長崎大学情報処理委員会の推薦により学長が選考する。

3 総合情報処理センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。

4 総合情報処理センター長は、総合情報処理センターの業務を掌理し、所属職員を監督する。

(運営委員会)

第6条 総合情報処理センターに、総合情報処理センターの運営の具体的な事項を審議するため、長崎大学総合情報処理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

(運営委員会の組織)

第7条 運営委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもつて組織する。

一 各学部、教養部、熱帯医学研究所、医学部附属病院、歯学部附属病院、海洋生産科学研究科、商科短期大学部及び医療技術短期大学部の教授、助教授及び講師のうちから選出された者各1人

二 総合情報処理センターの教官

三 庶務部長

四 経理部長

五 施設部長

六 学生部次長

七 附属図書館事務部長

2 前項第一号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

3 第1項第一号の委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の任期の残余の期間とする。

4 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第8条 運営委員会の委員長は、総合情報処理センター長をもつて充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(会議)

第9条 運営委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意により決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(専門委員会)

第10条 運営委員会に、必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、運営委員会が別に定める。

(意見の聴取)

第 1 1 条 委員長が必要と認めたときは、運営委員会に委員以外の者を出席させ、意見を聴取することができる。

(事務)

第 1 2 条 運営委員会の事務は、第 1 4 条第 1 項に定める総合情報処理センター事務室（以下「事務室」という。）において処理する。

(研究開発室等)

第 1 3 条 総合情報処理センターに、研究開発室及び情報処理教育研究室を置く。

2 前項の室に、それぞれ室長を置くことができる。

3 室長は、総合情報処理センター長の命を受け、室務を処理する。

第 1 4 条 総合情報処理センターに、事務室を置く。

2 事務室に関し必要な事項は、別に定める。

(利用等)

第 1 5 条 総合情報処理センターの利用その他に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この規則は、昭和 6 3 年 4 月 8 日から施行する。

2 この規則施行後最初に任命される総合情報処理センター長及び最初に選出される運営委員会委員の任期は、第 5 条第 3 項及び第 7 条第 2 項の規程にかかわらず、平成 2 年 3 月 3 1 日までとする。

3 長崎大学情報処理センター規則（昭和 5 4 年 4 月 2 7 日規則第 9 号）は、廃止する。

(3) 総合情報処理センター利用規程

(昭和63年4月8日規程第5号)

(趣旨)

第1条 この規程は、長崎大学総合情報処理センター規則（昭和63年4月8日規則第5号）第15条の規定に基づき、長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の利用について必要な事項を定めるものとする。

(利用の原則)

第2条 総合情報処理センターは、学術研究、教育及び長崎大学（以下「本学」という。）の運営上必要業務のためにのみ利用することができるものとする。

(利用資格)

第3条 総合情報処理センターを利用することができる者は、次の各号に掲げる者とする。

- 一 本学の職員
- 二 本学の大学院学生
- 三 本学の学部及び教養部の学生（以下「学部等学生」という。）
- 四 その他総合情報処理センター長が必要と認めた者

(利用の手続等)

第4条 総合情報処理センターを利用しようとする者は、課題ごとに、総合情報処理センター長が別に定める利用申請書を総合情報処理センター長に提出し、その承認を受けなければならない。

2 総合情報処理センター長は、前項の利用の承認をしたときは、課題番号を付して申請者に通知するものとする。

3 前項の課題番号の有効期間は、1年以内とし、当該会計年度を超えることはできない。

第5条 総合情報処理センターの入出力装置の操作は、原則として、総合情報処理センターの利用を承認された者（以下「利用者」という。）が行うものとする。

第6条 利用者が、計算を依頼するときは、総合情報処理センター長が別に定める手続により行わなければならない。

(利用の制限)

第7条 利用者は、課題番号を当該課題に係る目的以外のために利用し、又は他人に使用させてはならない。

(終了の報告等)

第8条 利用者は、承認された課題に係る研究又は業務等が終了したとき、並びに課題番号の有効期間が終了したときは、総合情報処理センター長が別に定める利用報告書を総合情報処理センター長に提出しなければならない。

2 前項に規定するもののほか、総合情報処理センター長は、必要に応じて利用者に対し、総合情報処理センターの利用に係る事項に関して報告を求めることができる。

3 利用者は、総合情報処理センターを利用して行つた研究の成果を論文等により公表するときは、当該論文等に総合情報処理センターを利用した旨を明記しなければならない。

4 利用者は、前項の公表された論文等の写を総合情報処理センターに送付するものとする。

(総合情報処理センター外の端局の設置)

第9条 総合情報処理センター外端局（総合情報処理センターが設置する端局以外のものをいう。以下「端局」という。）を設置しようとする者は、総合情報処理センター長が別に定める設置承認申請書を総合情報処理センター長に提出し、その承認を受けなければならない。

2 総合情報処理センター長は、端局の設置を承認したときは、端局番号を付して、申請者に通知するものとする。

3 端局を設置した者は、当該端局を廃止しようとするとき、又は当該設置承認申請書に記載した事項を変更しようとするときは、あらかじめ、総合情報処理センター長と協議しなければならない。

(利用の取消等)

第10条 利用者がこの規定に違反し、又は総合情報処理センターの運営に重大な支障を生じさせたときは、総合情報処理センター長は、その利用の承認を取消し、又はその利用を停止させることができる。

(経費の負担)

第11条 利用者は、当該利用に係る経費の一部を別表のとおり負担しなければならない。

2 前項の規定にかかわらず、総合情報処理センター長が特に必要があると認めたときは、利用に係る経費を負担させないことができる。

(適用除外)

第12条 第3条第三号に規定する学部等学生には、第4条、第8条、第9条及び

第 11 条の規定は適用しない。

(補則)

第 13 条 この規程に定めるもののほか、総合情報処理センターの利用に関し必要な事項は、総合情報処理センター長が別に定める。

附 則

- 1 この規程は、昭和 63 年 4 月 8 日から施行する。
- 2 長崎大学情報処理センター利用規程（昭和 54 年 4 月 27 日規程第 7 号）は、廃止する。

附 則（平成元年 6 月 26 日規程第 32 号）

この規程は、平成元年 7 月 1 日から施行する。

別 表

総合情報処理センター計算機システム利用料金		
区 分		負 担 金 の 額
演 算 負 担 金		演算処理時間 1 秒につき 0.5 円
入 出 力 負 担 金	プ リ ン タ 出 力 (ラインプリンタ, オフィスプリンタ)	1 ページにつき 3 円
	端 末 接 続 時 間	1 分につき 0.5 円
	共 用 フ ァ イ ル	次の計算式による 1 円 $\frac{\quad}{432000(\text{KB} \cdot \text{分})} \times \text{ファイル使用量(KB)} \times \text{使用時間(分)}$

- 備考 1)料金計算時の利用料金の額に 1 円未満の端数が生じる場合は、これを 1 円に切り上げるものとする。
- 2)精算時の利用料金の額に 1 0 0 円未満の端数が生じる場合は、これを 1 0 0 円に切り上げるものとする。

11. 名簿

(1) 情報処理委員会委員名簿

委員長	学	長	横	山	哲	夫
委員	教育学部	長	佐	伯	重	幸
	経済学部	長	都	野	尚	典
	医学部	長	原		耕	平
	歯学部	長	岡	邊	治	男
	薬学部	長	金	戸	洋	
	工学部	長	鹿	川	修	一
	水産学部	長	飯	塚	昭	二
	教養部	長	三	村	珪	一
	熱帯医学研究所	長	板	倉	英	世
	附属図書館	長	藤	田	剛	正
	医学部附属病院	長	吉	田	彦	太郎
	歯学部附属病院	長	加	藤	伊	八
	海洋生産科学研究科	長				
	商科短期大学部	部長	今	田	正	
	医療技術短期大学部	部長	三	浦	敏	夫
	総合情報処理センター	長	小	山	純	
	学生部	長	浦		晟	
	事務局	長	中	田	和	夫

(2) 総合情報処理センター運営委員会委員名簿

委員長	総合情報処理センター	長	教	授	小	山	純
委員	教育学部		教	授	鈴	木	淳
	経済学部		教	授	内	田	滋
	医学部		教	授	竹	本	泰一郎
	歯学部		助	教授	久	恒	邦博
	薬学部		助	教授	芳	本	忠

委 員	工 学 部	教 授	児 玉 好 雄
	水 産 学 部	助 教 授	白 木 原 國 雄
	教 養 部	助 教 授	田 井 村 明 博
	熱帯医学研究所	助 教 授	土 屋 勝 彦
	医学部附属病院	講 師	上 平 憲
	歯学部附属病院	教 授	中 村 卓
	海洋生産科学研究科	教 授	田 中 和 雅
	商科短期大学部	助 教 授	永 星 浩 一
	医療技術短期大学部	助 教 授	長 尾 哲 男
	総合情報処理センター	講 師	野 崎 剛 一
	“ ”	助 手	鶴 正 人
	“ ”	助 手	花 田 英 輔
	庶 務 部	庶 務 部 長	都 賀 善 信
	経 理 部	経 理 部 長	中 村 厚 生
	施 設 部	施 設 部 長	小 坪 唱 信
	学 生 部	学 生 部 次 長	牧 山 等
	附 属 図 書 館	事 務 部 長	辻 英 雄

(3) 総合情報処理センター職員名簿

センター長（併任）	工学部教授	小 山 純
研究開発室長	講 師	野 崎 剛 一
（情報処理教育研究室長兼任）	助 手	鶴 正 人
	助 手	花 田 英 輔
事務室長（兼任）	経 理 課 長	奥 田 道 夫
事務室主任	事 務 官	岩 永 淑 幸
	技 官	山 口 正 道
	技 官	森 内 義 己
	事務補佐員	濱 里 麗 子
	事務補佐員	山 北 美 穂

12. センターのひろば

総合情報処理センター新任職員紹介

平成4年度は職員が大幅に変わりました。そこで、新しくセンターに入られた方々を紹介します。

まずは、2階の教官研究室の花田英輔助手を紹介します。

昭和38年3月1日生、卯年、B型、魚座

趣味 鉄道マニア、現在も、長大鉄道研究会の顧問を自主的に引き受けている。旅行の時には動く時刻表として大いに貢献いただいている。

性格はB型特有の非常に明るく、どんな人にも楽しく接してくれる。センターのムードメーカーと言うところでしょうか。「仕事は出来るでしょう」と新妻が話される様に何事にも凝る性格のようです。

某メーカーのシステムエンジニアを経験しての入職ですから、多分野に知識があり、センターの大きな戦力になっています。

つぎに、事務室主任の岩永淑幸事務官を紹介します。

昭和31年12月31日生、申年、A型、山羊座

趣味 釣り・酒、瀬釣りをおもに、長大職員の方々と五島などへも行く本格的な釣氏。竿をたれ、海の香をかげば、日々のストレスは一度に消える。釣り上げた獲物を摘みに飲む酒は、最高の味わいとか。

性格はA型特有の神経質、几帳面、山羊座の忍耐強さを持ち、細かい事に拘わらない太腹のところもある。

給与係、情報処理係等を経ての異動で事務・計算機の経験ともに豊富で、交遊関係も広くセンター事務に適任であったのか、大いに活躍されている。ちなみに、平成4年度は、システム更新、総合情報処理センター長会議など最高に仕事の多い年でした。

最後に、事務補佐員の山北美穂さんを紹介します。

昭和48年11月2日生、丑年、A型、蠍座

趣味 音楽鑑賞、夜遅くまでCDを聞いている深夜族である。

性格は、丑年でのんびりしているようだが、夜間部の短大に通うガンバリ屋でもある。しかし、センターで唯一十代の新人類で良く分からない。

学生諸君とは年も近く、高年齢?のセンター職員とは違い質問等、話しかけやすいのか、良い仲介役になってくれている。

最後にこれは、私見が多分に入った紹介であることをお断りしておきます。

(H. 記)

編集後記

本号からセンターレポートの表紙のタイトルが変わったことにお気づきでしょうか。

センターレポートの表題の上に Nagasaki University Information Science Center と英文のセンター名を入れさせていただきました。NUISC や NISC といったニックネームをつけようという案も編集委員会で検討されました。長崎大学総合情報処理センターという正式名称はいささか長たらく急いで発音しようとしますと舌を噛みそうですので、簡単明瞭で親しみやすい愛称が必要かと思います。計算機も更新され、学内情報ネットワークも整備されつつありますので、センター或はネットワーク全体を表現できるような愛称について、皆様からの御提案御意見をお待ちしております。

また、センターのひろばという欄をもうけ、センター教職員の紹介や相談窓口の案内をして頂くことにしました。センターとユーザーの交流の場として活用して頂ければ幸いです。本センターレポートの執筆編集に際して賜った総合情報処理センター教職員の皆様からの御協力に対し心から感謝申し上げます。

竹本 泰一郎

【編集委員】

経済学部	助教授	村田	嘉弘
* 医学部	教授	竹本	泰一郎
薬学部	助教授	八木沢	皓記
熱帯医学研究所	助教授	土屋	勝彦
歯学部附属病院	教授	中村	卓
海洋生産科学研究科	教授	田中	和雅
総合情報処理センター長	教授	小山	純
総合情報処理センター	講師	野崎	剛一
総合情報処理センター	助手	鶴	正人
総合情報処理センター	助手	花田	英輔

* 編集長

長崎大学総合情報処理センターレポート 第12号

発行 1993年1月

編集 長崎大学総合情報処理センター広報専門委員会

発行 長崎大学総合情報処理センター

〒852 長崎市文教町1番14号

電話 (0958) 47-1111 (内線2242)

FAX (0958) 49-1040

